Pr 1936

TOME XXX, FASC. 3 1965

REVUE DE MYCOLOGIE

Paraissant 3 fois par an

Fascicule consacré à la Mycologie et la Phytopathologie tropicales

publiée et dirigée par

ROGER HEIM

Membre de l'Institut (Académie des Sciences)
Directeur du Muséum National

LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
PARIS

LABORATOIRE DE MYCOLOGIE ET
PHYTOPATHOLOGIE TROPICALES
DE L'ÉCOLE PRATIQUE DES HAUTES ÉTUDES

12, RUE DE BUFFON, PARIS V^e

Périodique subventionné par le Centre National de la Recherche Scientifique

Source : MNHN Paris

SOMMAIRE

TRAVAUX ORIGINAUX

Patrick JOLY. — Deux champignons nouveaux des Iles Comores (avec 1 fig.) 133

L. FAUREL et † G. SCHOTTER. — Notes mycologiques : IV. Champignons coprophiles du Sahara central et notamment de la Tefedest (avec 14 fig.) 141

Jo-Min YEN. — Etude sur les champignons parasites du Sud-Est Asiatique : III. Deuxième note sur quelques nouvelles espèces de *Cercospora* de Singapour (avec 14 fig.) 166

Jacqueline NICOT. — *Curvularia geniculata* Jain, saprophyte du sol en Extrême-Orient 205

***

Analyses bibliographiques 209

Liste bibliographique 213

***

Informations 213

Source : MNHN, Paris

Deux champignons nouveaux des îles Comores

Par Patrick JOLY (Paris).

Les deux espèces que nous étudions ici ont été récoltées dans les îles Comores par J. Bosser en mai 1963. Toutes deux ne semblent pas encore avoir été décrites. Il s'agit d'une Hyphale et d'une Sphaeropsidale, dont les échantillons examinés ont été déposés dans l'Herbier du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris et qui prennent place, respectivement, dans les genres *Exosporium* et *Pazschkeella*.

1. ***Exosporium indigoferae*** nov. sp.

Le Champignon provoque la formation de nombreuses petites taches brunes, à contours irréguliers, disséminées sur les deux faces du limbe des feuilles de l'*Indigofera hirsuta* Harv. (Légumineuses). Se développant dans les tissus de la feuille, il constitue des petits stromas sous-épidermiques brun clair. Sur les cellules de la partie supérieure de chaque stroma s'insèrent les sporophores, groupés en fascicule serré (Fig. 1, a). Les sporophores sont droits ou quelque peu flexueux, simples, de teinte brune très pâle, relativement peu cloisonnés. Longs de 59,7 μ (40-100) pour un diamètre de 6,3 μ (5-7), ils émettent une première spore apicale puis continuent de croître, rejetant latéralement la spore pour en produire une seconde, encore apicale mais en position distale par rapport à la première.

La croissance du sporophore entre deux émissions de spores successives se fait juste à côté de la première cicatrice, presque à l'apex lui-même et non nettement en retrait par rapport à lui. En outre, il ne s'édifie pas de cloisons entre les cicatrices d'insertion des diverses spores (Fig. 1, b). En raison de ce mode de sporulation, l'apex des sporophores prend un aspect un peu

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

noueux, mais non franchement géniculé comme cela s'observe chez les Hyphomycètes dont le sporophore montre une prolifération intercalaire plus centripède (cf. chez le genre *Alternaria* (JOLY, 1964 a) ou d'autres).

Les spores sont allongées et de teinte brune très pâle; elles mesurent 36,0 μ (32-47) de long sur 9,6 μ (8-11) de large et sont généralement divisées par deux cloisons transversales (rarement 1 ou 3). La partie terminale s'amincit progressivement pour donner un apex assez aigu, alors que la base se rétrécit plus brusquement et se termine par un mamelon au sommet duquel s'observe la cicatrice d'insertion (Fig. 1, b). Les spores peuvent germer directement sur le feuillage même de la plante sur laquelle elles ont été produites. Ceci est probablement, pour une part non négligeable, à l'origine de la très grande abondance des taches sur l'échantillon qui nous a été communiqué. En général, une seule des loges (ou rarement deux lorsque la spore possède plus de deux loges) émet un tube germinatif assez grêle. Lorsque la spore donne naissance à deux tubes germinatifs, on observe alors des germinations à très forte dominance « polaire », au sens de LUTTRELL (1963), suggérant la présence de phénomènes d'inhibition de la germination entre les diverses loges d'une même spore, comme cela se produit chez des représentants d'autres groupes d'Hyphomycètes à spores pluriloculaires (JOLY, 1964 a et b). Selon la terminologie de LUTTRELL, les hyphes germinatives sont essentiellement latérales ou parfois semi-axiales, mais apparemment jamais percurrentes.

La présence de stromas sur lesquels prennent naissance les fascicules de sporophores, les proliférations latérales de ces derniers entre deux émissions sporales acrogènes successives, conduisant à une disposition pseudo-pleurogène de la fructification, la répartition des cicatrices sur le sporophore, la nature pseudo-septée des spores et la forme de la cicatrice basale de ces dernières sont autant de traits qui correspondent point par point à la description générale du genre *Exosporium* Link. *ex* Schlecht. tel que le conçoit ELLIS (1961). Notre échantillon serait alors un *Exosporium*, caractérisé par des sporophores peu cloisonnés et par une coloration relativement peu intense de la papille basale entourant la cicatrice hilaire des spores.

LUTTRELL (1963, 1964) adopte une conception un peu différente de celle d'ELLIS. Il n'accorde que très peu de valeur à la

Source : MNHN, Paris

présence du stroma et considère que l'*Exosporium tiliae* Link. *ex* Schlecht., type du genre, est un *Corynespora;* il réduit donc ce dernier genre à l'état de synonyme d'*Exosporium*. Ce faisant, il généralise, chez le genre *Exosporium*, non seulement le caractère de germination percurrente des spores, mais aussi celui de prolifération percurrente des sporophores entre des émissions sporales successives; la prolifération latérale, apparemment de règle chez l'*E. indigoferae*, ne devient plus qu'occasionnelle et souvent mêlée à une prolifération percurrente. Il y conserve toutefois (1964) des espèces placées par Ellis dans ce genre et pour qui cet auteur signalait sans ambiguïté une forte prépondérance de la prolifération latérale. Il n'y a donc pas lieu d'éliminer du genre *Exosporium* le parasite de l'*Indigofera hirsuta*.

Notre échantillon appartenant à un genre dont les limites avec le genre *Helminthosporium sensu lato* sont encore peu précises, il y a lieu d'envisager ses rapports éventuels avec l'*Helminthosporium iranicum* Esf. (1) décrit sur *Indigofera* sp. par Esfandiari (1951). Les sporophores de ce dernier sont plus courts et plus épais, mesurant 44,7 μ (39-59) sur 7,6 μ (6,5-8), groupés en fascicules moins denses et réunis à la base par quelques éléments globuleux qui ne constituent pas un réel stroma. Les sporophores prolifèrent souvent très peu entre deux émissions successives de spores, la prolifération se faisant juste à côté de la première cicatrice. Il s'en suit l'existence de sporophores à apex muni de nombreuses cicatrices groupées (Fig. 1, c).

Les spores de l'*E. iranicum* sont moins effilées, à apex plus arrondi que chez l'*E. indigoferae*; elles mesurent 27,9 μ (22-37) sur 9,3 μ (7,5-10,5), sont divisées en 1 à 4 loges et montrent à la base une cicatrice plate, beaucoup moins proéminente que chez les spores du Champignon des Comores. Ce dernier s'avère donc être nettement distinct de l'*H. iranicum* Esf. et doit être considéré comme une espèce nouvelle.

Diagnose. *Exosporium indigoferae* nov. sp. *Maculis amphigenis, atris, irregularibus, circa 0,5-1 mm diam.; stromatibus parvis, sub-epidermicis, sporophororum fasciculos gerentibus; sporophoris simplicibus, rectis vel flexuosis, pallide brunneis, paulum septatis, 59,7 μ longis, 6,3 μ crassis, ad apicem nodosis. Sporis luteis*

(1) Echantillons examinés : *Helminthosporium iranicum* nov. sp. sur *Indigofera* sp., Bandar-Abass, 26-VI-1949, *coll. et det.* Esfandiari, *ex.* Herb. Labor. Pathol. Végét., Ministère de l'Agriculture, Téhéran, typus!, *et ex* Herb. Labor. Pathol. Végét., Institut National Agronomique, Paris, *cotypus*.

Source : MNHN, Paris

vel pallide brunneis, elongatis, obclavatis, 2-(1-3)-septatis, ad apicem longe attenuatis, basi rotundatis, a mammata cicatrice ad sporophorem insertis, 36,0 μ longis, 9,6 μ crassis.

Habitat ad folias, quas maculat, Indigoferae hirsutae Harv. *in Comoriensibus Insulis, in loco dicto* « Cirque de M'Da M'Voulé Mohéli ». *Leg.* J. Bosser, V, 1963.

2. ***Pazschkeella comoriensis*** nov. sp.

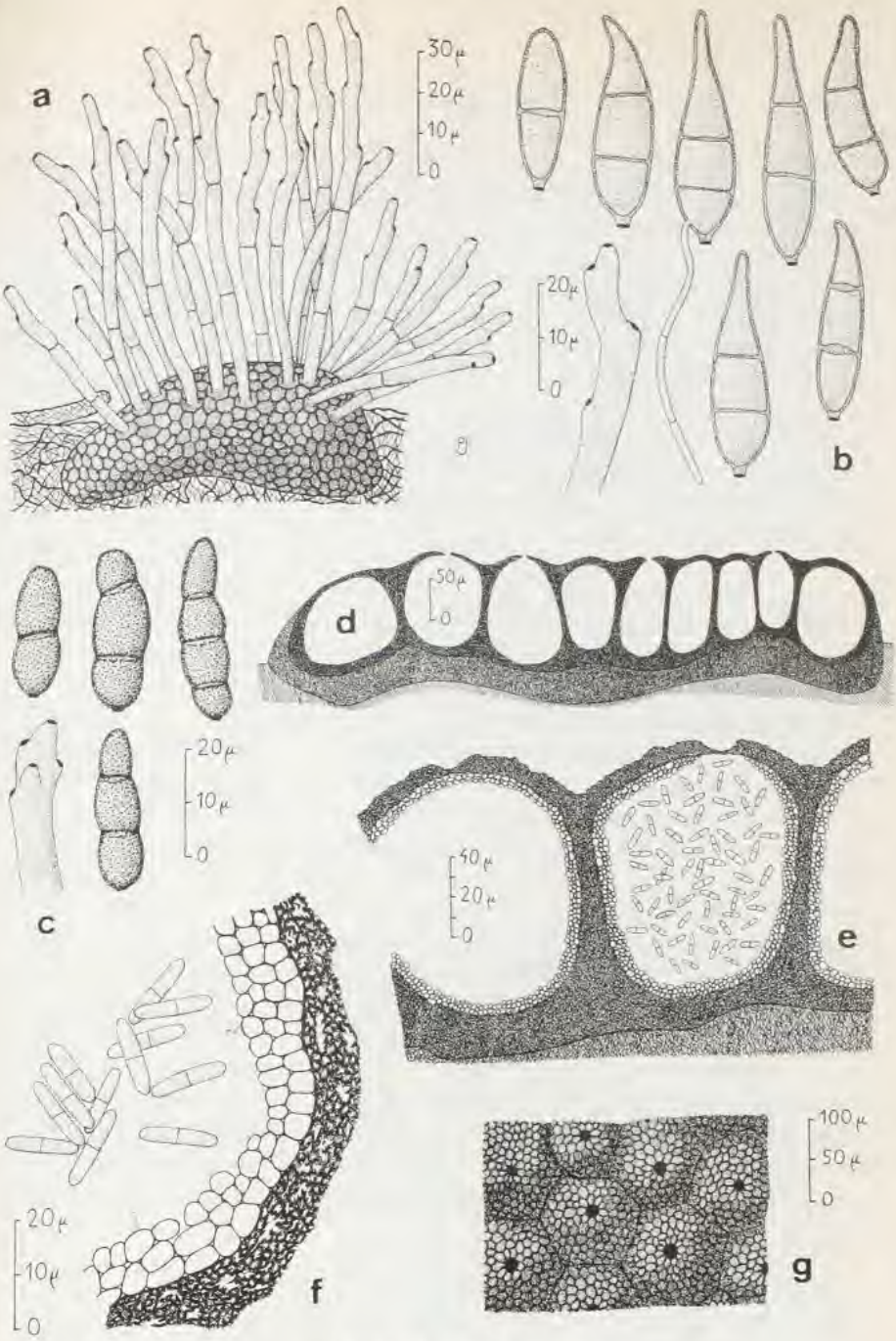
Se développant sur les pétioles et les feuilles du *Kyllinga polyphylla* Thou. ex Link (Cypéracées), ce Champignon y forme des petites taches noires et saillantes de 1 à 2 mm de diamètre; chaque tache correspond à un petit stroma d'origine sous-épidermique, puis saillant. A maturité, il renferme normalement des pycnides irrégulièrement globuleuses, serrées les unes contre les autres et soudées entre elles (Fig. 1, d-g), mesurant environ 119,3 μ (105-158), s'ouvrant à leur sommet par un ostiole de 12 à 16 μ de diamètre. Les pycnides restent assez facilement séparables les unes des autres et sont même parfois mieux individualisées : la tache apparaît alors plutôt constituée de pycnides serrées, seulement soudées les unes aux autres dans leur moitié inférieure, dont la base seule est noyée dans le stroma commun.

La paroi des pycnides montre deux couches distinctes (Fig. 1, e-f). La zone externe, noire et plus foncée, mais de structure comparable à celle du stroma, est dure et coriace. Autour de l'ostiole et dans toute la zone libre chez les pycnides bien individualisées, cette couche apparaît extérieurement constituée de cellules polygonales assez grandes, brun foncé (Fig. 1, g).

La couche interne de la paroi des pycnides comprend deux ou trois assises de cellules globuleuses et hyalines. Les spores semblent être engendrées par ces cellules, au moins par les plus internes : quelques-unes, très rares, de ces dernières, chez les pycnides mûres remplies de spores, supportent un petit appendice cylindrique, de faible diamètre, mais toujours flétri à ce stade (Fig. 1, f). Toutes les pycnides observées étant pratiquement complètement mûres, nous n'avons pu en observer le fonctionnement; il est toutefois raisonnable d'admettre que ces appendices sont les sporophores qui se flétrissent et disparaissent pratiquement lorsque leur rôle est achevé.

Les spores (Fig. 1, f) sont hyalines, longuement elliptiques, mesurant 15,9 μ (12-20) de long sur 3,3 μ (3-3,8) de large et bicel-

Source : MNHN, Paris



LEGENDE DE LA FIGURE 1

Exosporium indigoferae nov. sp.
Fig. 1, a : stroma et sporophores;
Fig. 1, b : extrémité de sporophore et spores, dont une en cours de germination,

Helminthosporium iranicum Esfandiari.
Fig. 1, c : extrémité de sporophore et spores.

Pazschkeella comoriensis nov. sp.
Fig. 1, d : coupe schématique d'un stroma;
Fig. 1, e : coupe d'une pycnide;
Fig. 1, f : coupe d'une partie de pycnide et pycniospores;
Fig. 1, g : aspect extérieur des pycnides.

Source : MNHN, Paris

lulaires. Les deux loges sont sensiblement égales et les contours de la spore ne marquent pas de rétrécissement sensible au niveau de la cloison médiane.

Le parasite du *Kyllinga* entre dans le concept du genre *Pazschkeella* Sydow (1901) dont le type est le *P. brasiliensis* Syd. Il se distingue essentiellement de ce dernier par la taille de ses divers organes, en particulier par celle des spores qui sont, dans l'ensemble, deux fois plus petites. L'absence de sporophores, signalée chez le *P. brasiliensis*, n'est guère surprenante s'ils y sont aussi rares, dans les échantillons mûrs, que chez le *P. comoriensis* et si les sporophores existant encore à ce stade y sont aussi difficiles à détecter.

Le *P. comoriensis* paraît montrer, aussi, des affinités étroites avec la seconde espèce du genre *Pazschkeella*, le *P. philippinensis* Yates (1918), décrit sur *Dunbaria* sp. (Légumineuses). La description des stromas, des pycnides et des spores du *P. philippinensis* correspond à notre échantillon, tant dans la majeure partie des caractères mentionnés que dans les mensurations. A première vue, deux caractères seulement permettent de différencier les deux Champignons. Tout d'abord, la position de la cloison qui scinde les spores en deux loges : les loges sont sensiblement égales chez le *P. comoriensis* (ainsi que chez le *P. brasiliensis*) alors que Yates mentionne chez le *P. philippinensis* l'existence de loges inégales, l'une longue de 10 μ, l'autre de 5 à 7 μ seulement; les longueurs totales et les largeurs des spores sont néanmoins pratiquement les mêmes chez les deux espèces. En outre, Yates relève chez le *P. philippinensis* l'existence de petits stromas de 200 μ, groupés mais indépendants et ne renfermant que très peu de pycnides puisque ces dernières ont un diamètre de 100 à 150 μ; il ajoute que ces stromas élémentaires peuvent confluer et constituer des taches de 1 à 3 mm qui correspondent alors mieux à l'aspect habituel du parasite du *Kyllinga*.

Nous n'avons malheureusement pas pu examiner le *P. philippinensis*, pas plus que le type du genre *Pazschkeella*, le *P. brasiliensis*. Il nous reste cependant à envisager les rapports existant entre ces trois espèces. Yates (1918), décrivant le *P. philippinensis*, signale qu'il diffère notablement du *P. brasiliensis* et qu'une comparaison avec le type de Sydow pourrait amener à

Source : MNHN, Paris

faire du *P. philippinensis* le type d'un nouveau genre. L'espèce de YATES se distingue essentiellement de celle de SYDOW par ses spores, deux fois plus petites et à cloison non médiane. En outre, ses stromas élémentaires, de taille nettement plus restreinte (200 μ au lieu de 1/3 à 3/4 de mm), sont grégaires et peuvent confluer pour former des fructifications plus étendues; chez le *P. brasiliensis*, SYDOW les décrit comme épars ou grégaires, occasionnellement confluents.

Les stromas du *P. comoriensis* sont plus grands (1 à 2 mm) que ceux des deux autres espèces. Ils sont épars ou grégaires, très rarement confluents. Verruciformes comme ceux du *P. brasiliensis*, ils sont d'origine sous-épidermique; bien que la diagnose générique de SYDOW ne l'affirme pas expressément, il en est manifestement de même chez le *P. brasiliensis* : « *Stromata... superficialia v. basi insculpta...* ». Par ses stromas, le *P. comoriensis* se rapproche plus du type du genre que le *P. philippinensis*. De même, si ses spores apparaissent de taille identique à celles du *P. philippinensis*, elles sont scindées en deux loges égales, comme chez le *P. brasiliensis*. Par ses spores aussi, notre échantillon se rapproche donc plutôt de ce dernier, le mode de cloisonnement étant un caractère plus valable, à notre sens, que les dimensions finales acquises par les spores.

Le parasite du *Kyllinga* montre donc des affinités beaucoup plus grandes avec le type du genre qu'avec le *P. philippinensis*; si l'on peut hésiter sur la valeur des rapports liant ce dernier au *P. brasiliensis*, il ne semble pas que le *P. comoriensis* doive, comme lui, n'être inclu qu'à titre provisoire au sein du g. *Pazschkeella*.

Diagnose : *Pazschkeella comoriensis* nov. sp. *Stromatibus epiphyllis, atris, numerosis, sparsis vel gregariis, rarissime confluentibus, ellipticis vel subglobosis, verruciformibus, sub-epidermicis 1-2 mm longis; pycnidiis extrorsum brunneis, subglobosis, 119,3 μ diam., ostiolatis (ostiolis 12-16 μ diam.); sporophoris cylindraceis fugacibus, parvulum visibilibus; sporis numerosis, hyalinis, longe ellipsoideis, 15,9 μ longis, 3,3 μ crassis, 1-septatis, ad septum non constrictis, loculis duobus aequalibus.*

Habitat ad folias vivas Kyllingae polyphyllae Thou. ex Link, *in Comoriensibus insulis, in loco dicto* « Diboini ». *Leg.* J. Bosser, V, 1963.

Source : MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

ELLIS (M. B.). — Dematiaceous Hyphomycetes. — III. *Mycol. Papers, Kew*, n° 82, 55 p., 1961.

ESFANDIARI (E.). — Neue iranische Pilze. *Sydowia, Ann. Mycol.*, t. V, p. 366-370, 1951.

JOLY (P.). — Le genre *Alternaria*. Recherches physiologiques, biologiques et systématiques. *Paris, Lechevalier*, 250 p., 1964 (a).

JOLY (P.). — Recherches sur la nature et le mode de formation des spores chez le genre *Torula*. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, t. LXXX, p. 186-196, 1964 (b).

LUTTRELL (E. S.). — Taxonomic criteria in *Helminthosporium*. *Mycologia*, t. LV, p. 641-674, 1963.

LUTTRELL (E. S.). — Systematics of *Helminthosporium* and related genera. *Mycologia*, t. LVI, p. 119-132, 1964.

SYDOW (H. et P.). — Fungi novi brasilienses a cl. Ule lecti. *Bull. Herb. Boissier*, 2e *Sér.*, t. I, p. 77-85, 1901.

YATES (H. S.). — Some recently collected Philippine Fungi. — *II. Philippine Journ. of Science, Sect. C., Bot.*, t. XIII, p. 361-384, 1918.

(Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.)

Source : MNHN, Paris

Notes Mycologiques

IV. - Champignons coprophiles du Sahara central et notamment de la Tefedest

Par L. FAUREL et † G. SCHOTTER.

■

La dénomination de Tefedest est appliquée par les Touareg à une région montagneuse faisant partie des reliefs du Sahara central connus sous le nom de Hoggar, et comprise entre le Mouydir au Nord-Ouest et le Hoggar proprement dit au Sud et au Sud-Est. Les sommets principaux de la Tefedest culminent à l'Est de la grande piste saharienne Ghardaïa-Agadès, dans sa section Arak-Tamanrasset, et la cote majeure excède 2 300 m.

Fin mars et début avril 1956, M. P. QUÉZEL (*) eut l'occasion de parcourir la région et d'y procéder à une étude botanique d'ensemble dont les résultats ont d'ailleurs été publiés dans deux travaux distincts, l'un (13) strictement floristique, l'autre (14) plus spécialement phytosociologique. Mais, tout en poursuivant son étude personnelle, P. QUÉZEL a eu l'amabilité de récolter, à notre intention, en diverses stations de son périple, les matériaux qui ont permis le présent travail, ce pourquoi nous lui exprimons notre profonde gratitude.

***

Les collectes ont été effectuées entre les 2 et 7 avril 1956, en dix stations distinctes énumérées ci-après, les trois premières se situant sur la piste Arak-Tamanrasset, les sept dernières étant par contre sises plus à l'Est. Les stations d'Arak et de Tamanrasset se trouvent en dehors du territoire proprement dit de la Tefedest, à l'inverse des huit autres. Toutes peuvent aisément se localiser, avec une approximation suffisante, sur les cartes sahariennes au 1/1 000 000e de ce secteur. M. P. QUÉZEL a bien voulu nous préciser de la façon suivante, les caractères essentiels des divers points de récolte :

(*) Alors Maître de Conférences de Botanique à la Faculté des Sciences d'Alger.

Source : MNHN, Paris

1. — Arak. — Savane désertique à gommier (*Acacia Raddiana* Savi), à 1 km environ en aval de la guelta supérieure d'Arak :
   a) crottin de chameau,
   b) crottes de chèvre.

2. — In Ekker. — Dépression argileuse à *Atriplex halimus* L., à 200 m à l'Ouest des puits d'In Ekker :
   a) crottin de chameau,
   b) crottes de mouflon (*Ammotragus lervia* Pallas).

3. — Tamanrasset. — Association à *Sclerocephalus arabicus* Boiss., sur une nebka située au Nord-Est du centre :
   a) crottin de chameau,
   b) crottes de chèvre,
   c) crottes de gazelle (*Gazella* sp.).

4. — Oued Abezzou. — Lit d'oued sablonneux vers 1 550 m d'altitude; association à *Tamarix articulata* Vahl. et *Farsetia ramosissima* Hochst. :
   a) crottin de chameau,
   b) crottes de chèvre,
   c) crottes de gerboise (*Scirtopoda gerboa* Ol.),
   d) crottes de mouflon (*Ammotragus lervia* Pallas).

5. — Oued Ahor. — Sables humides, sans végétation, dans le lit de l'oued vers 1 800 m d'altitude, près de la guelta :
   a) crottin d'âne,
   b) crottin de chameau.

6. — Oued Ahor.— Blocs granitiques en bordure de l'oued, près de la guelta, vers 1 800 m d'altitude. Association à *Monsonia heliotropioides* (Cav.) Boiss. et *Centaurea Perralderiana* (Coss.) Maire, à proximité immédiate de l'association à *Myrtus Nivellei* Batt. et Trab. et *Pennisetum setaceum* (Forsk.) Chiov. ssp. *orientale* (L. Rich.) Maire :
   a) crottes de daman (*Procavia* (*Heterohyrax*) *Antineae* Berg. et Bal.),
   b) crottes de goundi (*Massoutiera Harterti* Thomas),
   c) fientes de ramier (*Columbia livia* Gm.?).

7. — Djebel In Acoulmou. — Abri sous roche du flanc occidental, vers 2 300 m d'altitude, au voisinage de l'association à *Olea Laperrini* Batt. et Trab. et *Crambe Kralickii* Coss. :
   a) crottes de mouflon (*Ammotragus lervia* Pallas).

Source : MNHN, Paris

8. — Oued Adenek. — Sables humides dans le lit de l'oued, vers 1 300 m d'altitude, au-dessus des « tilmas ». Association à *Erigeron Bovei* (DC.) Boiss. et *Pulicaria inuloides* DC., faciès à *Cyperus laevigatus* L. :
   a) crottin d'âne,
   b) crottin de chameau,
   c) crottes de chèvre.

9. — Oued Adenek. — Sables humides près de la guelta, vers 1 600 m d'altitude; association à *Lotus glinoides* Del. et *Matthiola livida* DC. :
   a) crottin d'âne,
   b) crottin de chameau,
   c) crottes de mouflon (*Ammotragus lervia* Pallas).

10. — Oued Adenek. — Lit rocailleux de l'oued, vers 1 750 m d'altitude; association à *Cassia obovata* Coll. et *Panicum turgidum* Forsk., faciès à *Rhus tripartita* (Ucria) DC. :
   a) crottes de gazelle (*Gazella* sp.),
   b) crottes de lièvre (*Lepus kabylicus* Barham),
   c) crottes de rat (*Arvicanthis* sp.),
   d) crottes de rongeur (*Psammomys algiricus* Thomas?).

Les 27 lots ont tous été placés simultanément en chambre humide le 10 avril 1956, selon un procédé déjà exposé (9). Des examens méthodiques se sont poursuivis jusqu'au 30 juin, date à laquelle les sorties de champignons ne paraissant pas terminées, les dispositifs de culture ont été laissés sur place, en vue d'une reprise ultérieure, tout comme il avait été fait dans notre précédente note (10). De nouveaux examens ont ensuite eu lieu du 1er novembre jusque vers la fin de l'année 1956, époque où aucun nouvel organisme n'apparaissant plus l'étude fut considérée comme close.

Les résultats obtenus se trouvent groupés dans le tableau ci-annexé (*) qui comporte deux parties : la supérieure correspondant à la première partie des examens, l'inférieure ayant trait à leur reprise après l'arrêt des mois estivaux.

(*) Les conventions adoptées restent les mêmes que dans la note antérieure.

Source : MNHN, Paris

Les considérations d'ordre systématique à développer ici sont relativement importantes, puisque nous sommes amenés à décrire quatorze espèces et trois genres encore inédits.

Melanospora camelina n. sp. (Fig. 1 : a, b, c). — Périthèces épars, semi-immergés, gris-pâle, mous, semi-diaphanes, subglobuleux-pyriformes, 250-350 × 275-375 μ, à col assez court, conique et obtus; paroi celluleuse épaisse, laissant voir par transparence la masse hyméniale et sporale; ostiole entouré de poils hyalins, dressés ou un peu divergents, simples, non cloisonnés, droits, de tailles très inégales, les plus longs atteignant 200 × 3,5 μ (à la base), tous s'effilant progressivement vers l'extrémité (subulés-aigus). Asques largement claviformes, 58-68 × 20-30 μ, rapidement diffluents. Spores 8, inéquilatères (en chapeau de gendarme), noires, plus ou moins distiques, 28-30 × 13-15 μ; deux pores germinatifs terminaux, grands. Pas de paraphyses visibles. Pas de corps bulbilliformes autour du périthèce.

Hab. : obtenu à Alger sur crottes de chameau provenant des sables humides de l'oued Adenek, près de la guelta, vers 1 600 m d'altitude; Tefedest (Sahara central).

Diagnose latine : *Melanospora camelina* n. sp. — *Perithecia sparsa, semi-immersa, pallida grisea, mollia, subglobosa pyriformia, 250-350 × 275-375 μ, cum collo breviore, obtuso ac coniforme; contextu parenchymatico, crasso et pelucidate mollis hymenialis sporalisque visum dante; ostiolo pilis hyalinis, erectis, simplicibus ac inaequalibus cincto, majoribus 200 × 3-5 μ, omnibus tenuibus in extremo. Ascis late clavatis, 58-68 × 20-30 μ, mox diffluentibus, octospori. Sporidiis inaequilateralibus, nigris, cymbiformibus, plus minusve distichis, 28-30 × 13-15 μ, duobus poris germinativis terminatis, magnis. Paraphyses non vidi. Corpora bulbilliforma circum perithecium non vidi.*

Hab. : *Ad Icosium, in fimo camelino ex arenis humidis oued Adenek, circa 1 600 m altitudine; Tefedest (Sahara central).*

Actuellement les mycologues admettent, pour la plupart, une famille des Mélanosporacées voisine de celles des Sordariacées et des Hypocréacées. Parmi les genres phéosporés pouvant s'intégrer à ces familles, cinq comportent des espèces fimicoles auxquelles aurait pu éventuellement être identifié le *Melanospora camelina;* ce sont les genres *Baculospora* Zukal avec *B. pellucida* Zuk.; *Scopinella* Lév., avec *S. plejospora* (Schröt.) Sacc.; *Wawelia* Namystowky avec *W. regia* Nam.; et les genres *Melanospora*

Source : MNHN, Paris

Corda et *Sphaeroderma* Fuck., chacun avec plusieurs espèces.

Les trois premiers genres, tous trois paraissant d'ailleurs monotypes, sont à écarter d'emblée, ils ne présentent rien de commun avec notre *Melanospora camelina*. Par contre, il était nécessaire de comparer avec attention ce dernier à la totalité des *Melanospora* et aussi des *Sphaeroderma* fimicoles, ces deux genres pluri-spécifiques étant établis sur des caractères de valeur assez relative, ce qui a entraîné de multiples remaniements intergénériques et à conduit Doguet (4) à proposer une mise en synonymie pure et simple. Mais, des huit espèces coprophiles à considérer, aucune ne pouvait être assimilée au *Melanospora camelina*, toutes présentant, par rapport à lui, des caractères distinctifs suffisamment nets, que nous rappelons brièvement ci-dessous :

Melanospora aculeata Hansen (= *Sphaeroderma aculeatum* (Hans.) Sacc.) : périthèces beaucoup plus petits, 100 μ diam., à col nul; spores très petites, 4-6 × 3-4 μ;

M. coprophila Zukal : périthèces plus gros, 450 μ diam., et de couleur jaune ou jaune rougeâtre; spores limoniformes plus petites, 20 × 11 μ;

M. curvicola Hobson : périthèces superficiels et plus gros, 450-550 × 350-450 μ, à poils courts; spores sublunulées plus petites, 25 × 15 μ;

M. discospora Massee et Salmon : périthèces beaucoup plus petits, 110-130 × 180-200 μ, à col sans soies; spores très petites, 7-9 × 4 μ;

M. fimicola Hansen : périthèces à col réduit à une papille; asques tétrasporés; spores ovales (parfois irrégulières);

M. fimbriata (Rostrup) Doguet (= *Sphaeroderma fimbriatum* Rostrup) : périthèces rouge vif, petits, à col fimbrié; spores plus petites, 20 × 11-12 μ;

M. Hulseboschii (Oud.) Doguet (= *Sphaeroderma Hulseboschii* Oudemans) : périthèces beaucoup plus gros, jaune pâle; spores limoniformes symétriques, plus petites, 19-21 × 11-12 μ;

M. Schmidtii Sacc.: périthèces plus petits, 210-320 μ, à col très long et étroit, 400 × 50 μ; spores limoniformes moins longues et plus larges, 22-24 × 15-17 μ.

Sporormia deserticola F. et Sch. — Cette espèce, décrite dans une précédente note (10, p. 291), avait alors été observée sur crottes de mouflon, en mélange avec *S. ambigua* Niessl, un de ses

Source : MNHN, Paris

plus proches voisins dans le genre ainsi que nous l'avions fait remarquer.

Elle a été retrouvée sur crottin d'âne provenant de l'oued Ahor, et, là encore, elle croissait en mélange avec *S. ambigua* dont elle se distingue bien par les caractères déjà notés : spores en « chapelets », et désarticulation sporale extrêmement précoce.

Lophotrichus ampullus Benjamin. — Ce champignon, remarquable par ses périthèces immergés dont seul le très long col pileux est visible hors du support a été décrit par Benjamin (1) d'Amérique du Nord, puis retrouvé par Cl. et M. Moreau (12) sur des excréments en provenance d'Afrique équatoriale.

Il s'est développé, en très grande quantité, sur toutes les crottes (Daman, goundi et ramier) provenant d'une des deux stations de récolte de l'oued Ahor, alors qu'il n'est apparu nulle part ailleurs, même pas sur les déjections collectées également dans l'oued Ahor, dans une localité très voisine de la précédente.

Cubonia hyracis n. sp. (Fig. 2 : a, c, d). — Apothécies 1 mm de diamètre environ, très épaisses, 1-1,2 mm de hauteur, charnues; disque apothécial faiblement convexe, légèrement papilleux par le sommet des asques, jaunâtre pâle et concolore au reste du réceptacle; marge peu nette, à dents peu accusées. Hyménium concolore, 200 μ de hauteur environ; paraphyses hyalines, simples, peu septées, grêles, 2 μ de large, légèrement renflées en massue à l'extrémité où elles atteignent 3-4 μ d'épaisseur. Asques operculés, octosporés, hyalins, 125-150 × 12-16 μ, atténués et assez longuement pédicellés à leur base; spores hyalines, sphériques, 9-11 μ de diamètre, parfois 8 à 12 μ, lisses, monostiques.

Hab. : Obtenu à Alger sur crottes de daman (*Procavia* (*Heterohyrax*) *Antinae* Heim de Balzac et Begouen) en provenance de la guelta de l'oued Ahor, vers 1800 m d'altitude; Tefedest (Sahara central).

Diagnose latine : *Cubonia hyracis* n. sp. — *Ascomata carnosa, crassissima, 1-1,2 mm alta, ac circa 1 mm diam., disco apothecio leviter convexo ac papileo verticis ascorum, pallide luteo concolore receptaculo, margine obsoleto denticulato. Hymenio 200 μ alto; paraphysibus hyalinis, simplicibus, paulo septatis, gracilibus, 2 μ latis, apice late incrassatis. Ascis operculatis, octosporis, hyalinis, 125-150 × 12-16 μ, attenuatis ac inferne longe stipatis; sporidiis hyalinis, sphaericis, (8) 9-11 (12) μ diam., levibus, monostichis.*

Source : MNHN, Paris

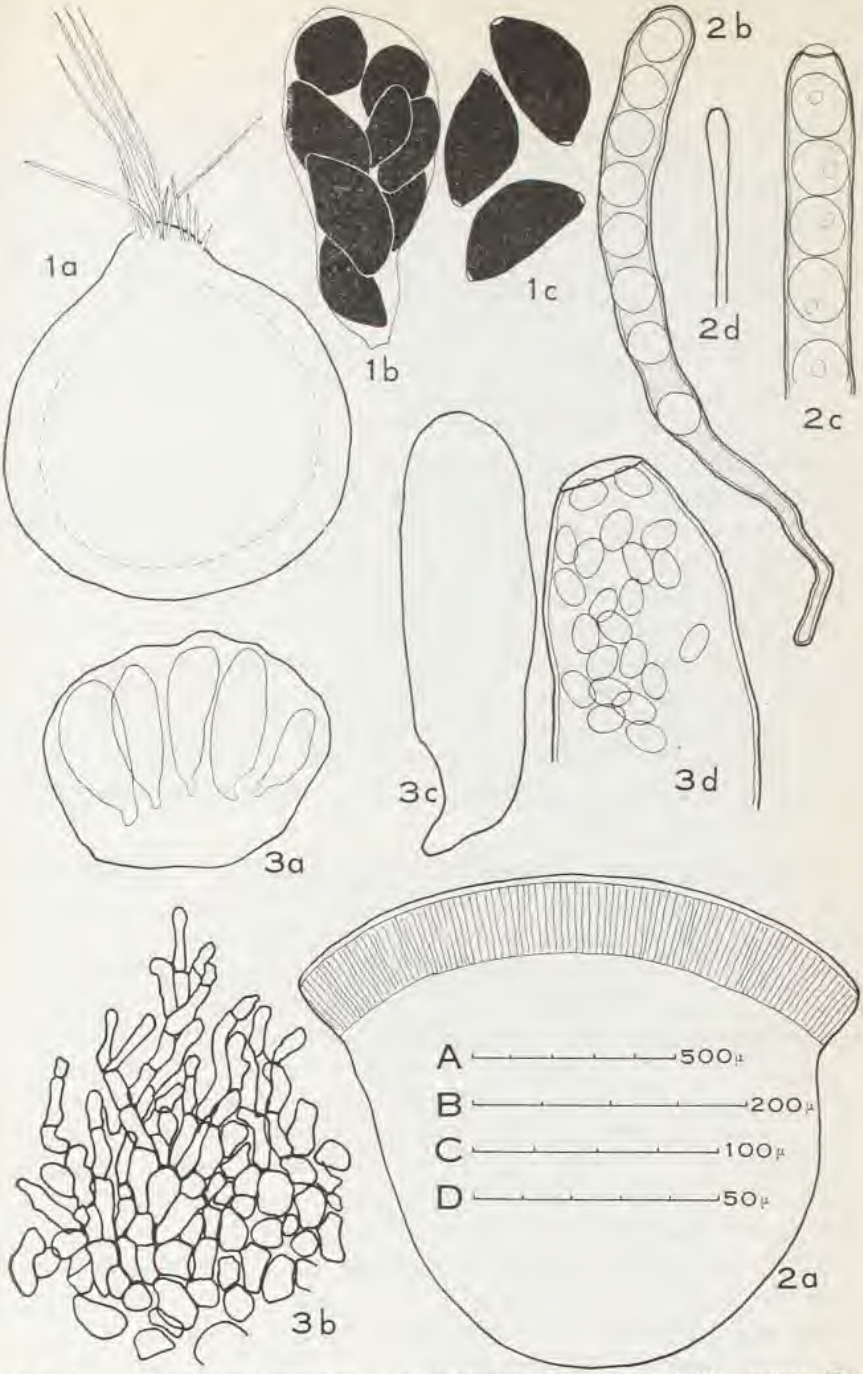


Fig. 1. — *Melanospora camelina* : a) périthèce (B), b) asque (D), spores (D); Fig. 2. — *Cubonia hyracis* : a) apothécie (A), b) asque (D), c) sommet d'asque (D), d) extrémité de paraphyse (D); Fig. 3. — *Ryparobius diaphanus* : a) apothécie (B), b) revêtement du conceptacle (D), c) asque (C), d) sommet d'asque et spores (D).

Source : MNHN, Paris

Hab. : *Ad Icosium, in stercore* Procavia (Heterohyrax) Antinae, *ex oued* Ahor *circa 1 800 m altitudine;* Tefedest (Sahara central).

Les Pseudo-Ascobolées à spores parfaitement rondes sont peu nombreuses, et BOUDIER (2) reconnaissait les genres *Boudierella* Sacc., mono-spécifique, avec *B. cana* (March.) Sacc. à asques tétraspores, et *Cubonia* Sacc., où il intégrait quatre espèces à asques octospores, les *C. dentata* Boud., *C. Boudieri* (Renny et Phill.) Sacc., *C. brachyasca* (March.) Sacc. et *C. fusca* (Crouan) Boudier.

Nous avons déjà eu à discuter de la véritable position systématique du dernier de ces champignons (8), que nous éloignons nettement du genre *Cubonia,* ainsi que l'avait également fait Mme M. LE GAL (11). Le *C. fusca* (Crouan) Boudier a d'ailleurs des asques 16-sporés et non 8-sporés comme l'affirme par erreur BOUDIER. Quant aux trois autres espèces, de véritables *Cubonia* semble-t-il, elles se séparent sans conteste du *C. hyracis,* soit par la taille (*C. dentata*), soit par les spores aspérulées (*C. Boudieri* et *C. brachyasca*). Une autre espèce de *Cubonia,* le *C. niepolomicensis* Rouppert, décrite plus récemment, a des spores verruqueuses de 12-15 μ de diamètre, et ne peut donc non plus être rapprochée du *C. hyracis.*

Ryparobius (sect. *eu-Ryparobius*) ***diaphanus*** n. sp. (Fig. 3 : a, b, c, d). — Apothécies superficielles, petites, cylindracées ou plus ou moins pulvinées, 200-250 × 150-200 μ, éparses ou grégaires, glabres, d'abord d'un blanc diaphane puis jaunâtres et finalement brun rougeâtre mais toujours d'aspect diaphane; disque plan, immarginé, papilleux par la saillie des asques, concolore au reste de l'apothécie. Paraphyses nulles. Asques largement claviformes, 100-125 × 30-40 μ, pied compris, polysporés, plus de 100 spores, déhiscents par un opercule circulaire; ascospores ovoïdes, hyalines, lisses, petites, 7-9 × 5-6 μ, occupant d'abord la totalité de l'asque puis finalement rassemblées vers le sommet à maturité.

Hab. : Obtenu à Alger sur crottin d'âne en provenance des sables humides de la guelta de l'oued Adenek vers 1 600 mètres d'altitude; Tefedest (Sahara central). Revu sur crottin de chameau provenant de Tamanrasset.

Diagnose latine. — *Ryparobius diaphanus* n. sp. — *Apotheciis superficialibus, parvis, cylindraceis vel plus minusve pulvinatis,*

Source : MNHN, Paris

200-250 × 150-200 μ, sparsis vel gregariis, glabris, primum albis pellucidis, deinde flavidis et tandem subrubris fuscis sed semper pellucidis; disco plano, immarginato, projectura ascorum papillato, concolore reliquo apothecii. Paraphysibus nullis. Ascis late claviformibus, 100-125 × 30-40 μ, pes inclusus, polysporis, plus quam 100 sporidiis, operculo circulare dehiscentibus; ascosporidiis ovoideis, hyalinis, levibus, parvis, 7-9 × 5-6 μ, initio oblinentibus ascum totum, et ad extremum in apice conglobatis.

Hab. : *Ad Icosium, in stercore asino ex arenis humidis* oued Adenek, *circa 1600 altitudine;* Tefedest (Sahara central).

En raison du nombre des spores par asque, ce *Ryparobius* ne peut être rapproché que d'un petit nombre d'espèces, telles que *R. myriasporus* (Cr.) Boud., *R. polysporus* (Karst.) Sacc., *R. dubius* Boud., etc... Cependant aucune d'entre elles ne correspond à notre champignon qui en diffère soit par les caractères du réceptable, soit par ceux de l'asque ou des spores.

Genre ***Chaetospora*** nov. gen. (Sphaeriodeaceae). — Pycnides innées-érumpentes, subglobuleuses ou légèrement pyriformes, noires, membranacées et parenchymateuses; ostiole assez grand, entouré de poils raides. Spores hyalines, pluriseptées, à corps cylindracé ou fusoïde, munies à l'apex de 3-4 appendices hyalins, septés.

Diagnose latine : *Chaetospora Quezelii* n. sp. — *Pycnidiis erumpentibus, subglobosis vel parum pyriformis, nigris, membranaceis parenchymaticisque; ostiolo satis magno, pilis rigidis cincto. Sporulis hyalinis, pluriseptatis, corpore cylindraceo vel fusoideo, 3-4 setas hyalinas, septatas, ad apicem ferentibus.*

Chaetospora Quezelii n. sp. (Fig. 4 : a, b, c, d). — Caractères du genre. Pycnides innées puis érumpentes, subglobuleuses ou pyriformes, 125-175 μ de diamètre et 150-200 μ de hauteur, noires; paroi celluleuse, membranacée; ostiole grand, rond, 25-50 μ de diamètre, entouré de poils rigides, droits ou légèrement flexueux, coniques, 50 × 5-7 μ (à la base) environ, dressés ou faiblement divergents. Stérigmates constitués de cellules cylindracées, courtes, 6-10 μ de long, de même largeur à peu près que la base de la spore, plus ou moins fuscescentes. Spores hyalines, 45-60 × 6-8 μ (au milieu), d'abord 1-septées, puis typiquement 3-septées, parfois moins ou plus, à corps cylindracé ou plus ou moins fusoïde et s'amincissant vers les extrémités, surtout la basale; resserrées au niveau des cloisons, surtout de la médiane;

Source : MNHN, Paris

cellules très inégales, les basales plus longues, les supérieures plus courtes, la terminale souvent ampulliforme, portant 3-4 appendices droits ou incurvés, divergents, 60-80 μ de longueur, progressivement effilés vers le sommet, septés par 1-2 cloisons placées au voisinage de l'insertion sur le corps sporal.

Hab. : Obtenu à Alger sur crottes de goundi (*Massoutiera Harterti* Thomas) en provenance de la vallée de l'oued Ahor, vers 1800 mètres d'altitude; Tefedest (Sahara central). A été retrouvé sur crottes de gazelle, de mouflon et de chèvre récoltées également dans la Tefedest (cf. tableau).

Diagnose latine : *Chaetospora Quezelii* n. sp. — *Pycnidiis innatis dein erumpentibus, subglobosis vel pyriformibus, 125-175 μ in diametro et 150-200 μ altis, nigris; textu parenchymatico, membranaceo; ostiolo magno, rotundo, 25-50 μ in diam., pilis rigidis rectis vel leviter flexuosis, conicis, cincto, 50 × 5-7 μ (inferne), erectis vel leviter diversis. Basidiis brevibis a cellulis cylindraceis constitutis, 6-10 μ longis, prope eadem latitudine quam base sporuli, plus minusve fuscescentibus. Sporulis hyalinis, 45-60 × 6-8 μ, primum 1-septatis, dein omnino 3-septatis, cylindraceis vel plus minusve fusoideis, apicibus attenuatis praesertim in base, ad septa constrictis praesertim ad mediam, loculis inaequalibus, inferioribus longioribus, superioribus brevioribus, terminale saepe ampulliforme, apice ferente 3-4 setas, rectas vel curvatas, diversas, 60-80 μ longas, ad apicem paulatim tenues, 1-2-septatas ad insertionem in corpore sporuli.*

Hab. : *Ad Icosium, in stercore* « goundi » (*Massoutiera Harterti* Thomas) *ex valle* oued Ahor *circa 1800 m altitudine;* Tefedest (Sahara central).

La forme de la spore du *Chaetospora Quezelii* suffit à isoler génériquement ce champignon parmi les Sphaeropsidales. On peut trouver quelques ressemblances avec la spore du genre *Bartalinia* Tassi, qui est quadri-cellulaire et porte 3-4 appendices apicaux, mais la constitution sporale reste profondément différente. On peut aussi tenter un rapprochement avec les genres *Neottiospora* Speg. et *Pseudoneottiospora* F. et Sch., mais là encore de simples affinités morphologiques ne peuvent faire mésestimer l'originalité de la spore du *Chaetospora,* tant en ce qui concerne le corps sporal lui-même : inégalité des cellules, étranglements au niveau des cloisons et surtout de la médiane, qu'en ce qui con-

Source : MNHN, Paris

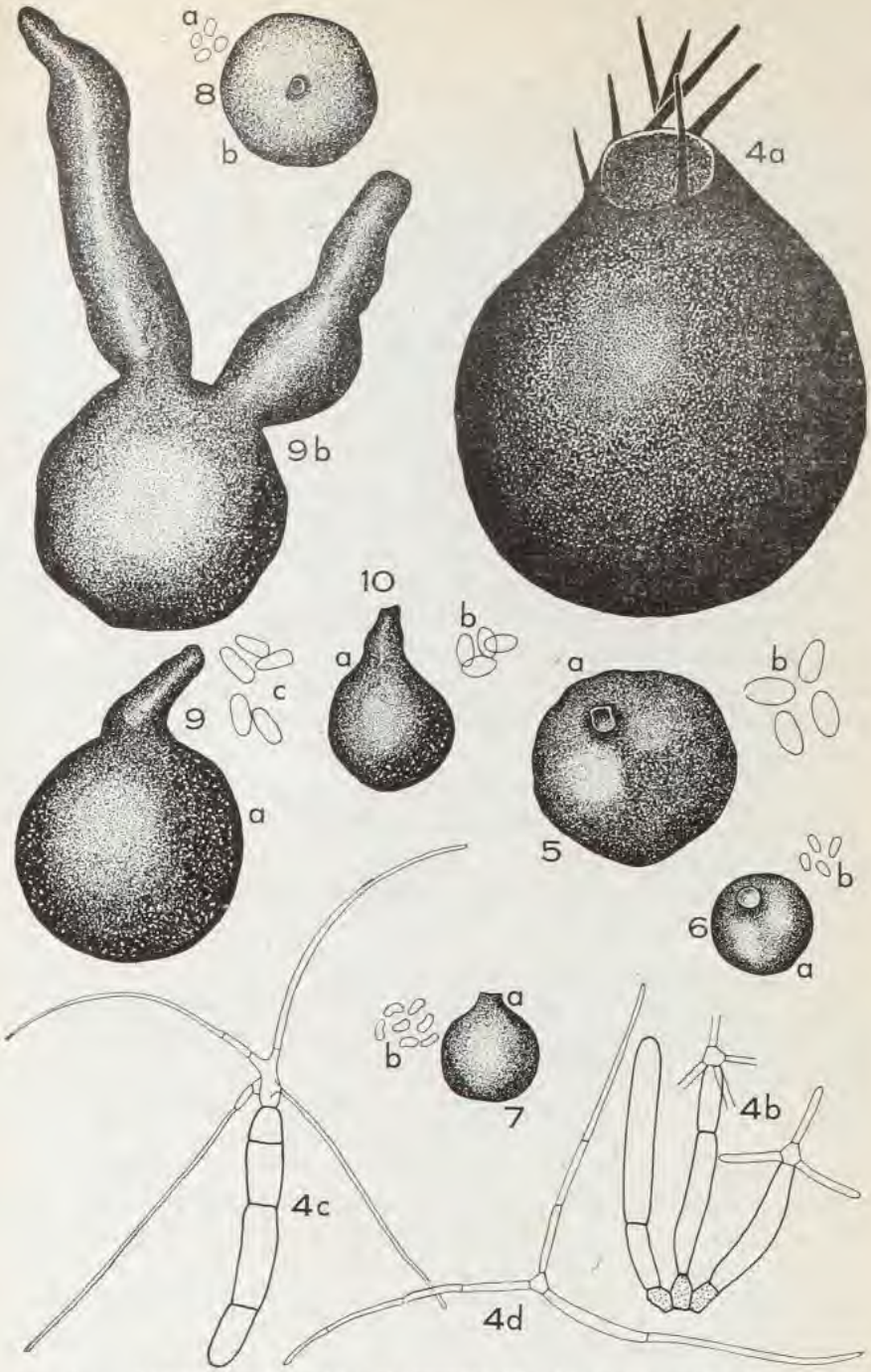


Fig. 1. — *Chaetospora Quezelii* : a) pycnide (C), b) jeunes spores insérées sur leurs sporophores (D), c) spore vue latéralement (D), d) spore vue distalement (D) ; Fig. 5. — *Phoma hoggariana* : a) pycnide (B), b) spores (D) ; Fig. 6. — *Phoma deserticola* : a) pycnide (B), b) spores (D) ; Fig. 7. — *Phoma sahariensis* : a) pycnide (B), b) spores (D) ; Fig. 8. — *Phoma tefedestica* : a) pycnide (B), b) spores (D) ; Fig. 9. — *Sphaeronema coprophila* : a) pycnide normale (B), b) pycnide à deux cols (B), c) spores (D) ; Fig. 10. — *Sphaeronema sahariense*. — a) pycnide (B), b) spores (D).

Source : MNHN, Paris

cerne la curieuse cellule apicale ampulliforme, et l'insertion des sétas qu'elle supporte.

Dans les pycnides du *Chaetospora*, les spores encore fixées ont leurs appendices rabattus le long du corps de la spore et du stérigmate; au moment de l'expulsion, dès que les spores ayant franchi l'ostiole ne se trouvent plus comprimées mutuellement, les appendices se déploient latéralement. Les spores simulent alors fort bien les akènes de certaines Composées.

Genre *Phoma*. — Sur les matériaux étudiés dans la note précédente (10), un *Dendrophoma* et un *Phoma* avaient pu être observés, mais une détermination précise n'avait pas alors paru nécessaire, tant en raison de la rareté des conceptacles rencontrés, et donc de leur caractère subsidiaire, qu'en raison du peu de valeur de beaucoup d'espèces décrites dans le genre *Phoma sensu lato*. En revanche, sur les déjections examinées pour ce travail, divers *Phoma* s'étant développés à diverses reprises et avec une extraordinaire abondance, il était impossible de ne point les étudier attentivement, et de procéder à un essai d'identification formelle.

Si le genre *Phoma* est pléthorique en espèces croissant sur les supports les plus divers, fort peu d'entre elles ont toutefois été signalées sur excréments, ce qui simplifiait considérablement notre tâche si l'on postulait, selon l'usage habituel, l'étroite spécialisation des espèces du genre vis-à-vis de leur support.

Les espèces fimicoles du genre se limitent en effet aux quatre suivantes : *P. stercoraria* P. et C., *P. anserina* Marchal, *P. fimeti* Brunaud, et *P. Marchalii* Sacc., auxquelles on peut joindre *Macrophoma fimicola* (West.) Berl. et Vogl., et *Dendrophoma coprophila* March., ainsi que le *Phoma charticola* Speg. dont le support est un peu différent. Toutes ces espèces figurent dans le *Sylloge* de Saccardo (15, 16), alors que dans les travaux plus récents qui ont pu être consultés, notamment dans l'*Index of Fungi* (3), aucune allusion n'est faite à des *Phoma* coprophiles, soit que les auteurs n'en aient point observés, soit, plus vraisemblablement, qu'ils les aient négligés et passés sous silence.

Sur notre matériel se sont montrées, conjointement avec deux espèces de *Sphaeronema* inédites, quatre espèces distinctes de *Phoma*, dont aucune ne pouvait s'identifier à celles déjà décrites. Il est donc nécessaire de les faire connaître et de les dénom-

Source : MNHN, Paris

mer (*), bien qu'il nous soit désagréable de créer des unités systématiques nouvelles dans un genre aussi confus.

Phoma hoggariana n. sp. (Fig. 5 : a, b). — Pycnides éparses ou faiblement grégaires, sphériques, 150-175 μ de diamètre, d'abord enfoncées puis superficielles, noirâtres sur le sec, brun noir foncé à l'humidité; ostiole rond, entouré d'une rangée de cellules légèrement saillantes; paroi celluleuse, mince, submembranacée. Basides nulles (non vues). Spores ovales-cylindracées, hyalines, 10-12 × 5-6 μ.

Hab. : Obtenu à Alger sur crottes de goundi (*Massoutiera Harterti* Thomas) provenant de l'oued Ahor, vers 1 800 mètres d'altitude; Tefedest (Sahara central). Retrouvé ensuite sur excréments de chameau, de chèvre, de gazelle, et d'un rongeur indéterminé (*Psammomys algiricus* Thomas?), soit au total sur neuf des vingt-sept lots rapportés par P. Quézel.

Diagnose latine : *Phoma hoggariana* n. sp. — *Pycnidiis sparsis vel leviter gregariis, sphericis, 150-175 μ diam., primum infossis dein superficialibus, nigris in sicco, brunneis atris quando humidis; ostiolo rotundo cellulis leviter prominentibus cincto; textu tenue, parenchymatico, submembranaceo. Basidiis nullis (non visis). Sporulis ovato-cylindraceis, hyalinis, 10-12 × 5-6 μ.*

Hab. : *In Icosio consecutus a stercore* « goundi » (*Massoutiera Harterti* Thomas) *ex* oued Ahor *circa 1 800 m altitudine;* Tefedest (Sahara central).

Cette espèce est très nettement différente du *Phoma fimicola* dont les spores ont 20-30 × 13-14 μ; elle est apparemment plus voisine du *P. stercoraria*, espèce très insuffisament décrite, dont les spores ont 12-15 μ de long. Les *P. hoggariana* et *P. stercoraria*, par leurs spores d'assez grande taille, font une transition entre les véritables *Phoma* et les *Macrophoma*, dont *Phoma fimicola* est un représentant typique.

Phoma deserticola n. sp. (Fig. 6 : a, b). — Pycnides petites, sphériques, 70-80 μ de diamètre, brunes puis noires, éparses ou souvent grégaires, semi-immergées; ostiole grand, 20-25 μ diam., non saillant ni déprimé; paroi celluleuse, mince. Basides nulles (non vues). Spores cylindracées, obtuses aux deux extrémités, hyalines, très petites, 3 × 1,5 μ.

(*) Toutes les espèces étant polyphages, aucune ne paraissant donc liée à un substratum précis, nous leur avons imposé des noms rappelant simplement leur origine géographique.

Source : MNHN, Paris

Hab. : Obtenu à Alger sur crottes de chèvre provenant de la guelta supérieure d'Arak (Sahara central). Retrouvé ensuite sur crottin de chameau dans deux autres lots de provenance différente (cf. tableau).

Diagnose latine : *Phoma deserticola n. sp. — Pycnidiis parvis, sphericis, 70-80 μ diam., fuscis dein nigris, sparsis vel saepe gregariis, semi-immersis; ostiolo magno, 20-25 μ diam., nec eminente nec depresso; textu tenue parenchymatico. Basidiis nullis (non visis). Sporulis cylindraceis, apicibus duobus obtusatis, hyalinis, parvissimis, 3 × 1,5 μ.*

Hab. : *In Icosio consecutus, in stercore caprino e* « guelta » Arak (Sahara central) *proveniente.*

Distinct des autres *Phoma* fimicoles à petites spores (*P. anserina, P. Marchalii* et *P. fimeti*) par ses spores encore plus petites, et par ses pycnides minuscules.

Phoma sahariensis n. sp. (Fig. 7 : a, b). — Pycnides globuleuses à faiblement pyriformes, 70-80 μ de diamètre, grégaires, immergées puis érumpentes, noires; ostiole 15 μ de diamètre, porté sur un col toujours court; paroi mince, membranacée. Basides obsolètes (non vues). Spores cylindracées, obtuses, légèrement incurvées, hyalines, 4-4,5 × 2 μ.

Hab. : Obtenu à Alger sur crottin de chameau en provenance d'In Ekker (Sahara central). Revu ensuite sur déjections de chèvre, de daman (*Procavia* (*Heterohyrax*) *Antinae* Heim de Balzac et Begouen) et de rat.

Diagnose latine : *Phoma sahariensis* n. sp. — *Pycnidiis subglobosis vel leviter pyriformibus, 70-80 μ diam., gregariis, immersis dein erumpentibus, nigris; ostiolo 15 μ diam., in collo semper breve gesto; contextu tenue, membranaceo. Basidiis obsoletis (non visis). Sporulis cylindraceis, obtusis, leviter curvatis, hyalinis, 4-4,5 × 2 μ.*

Hab. : *In Icosio consecutus, in stercore camelino, ex* In Ekker (Sahara central) *proveniente.*

Espèce bien caractérisée par sa spore courbe, tendant vers les *Sphaeronema* par le périthèce plus ou moins subpyriforme ou muni d'un col court. Elle restait cependant très distincte des véritables *Sphaeronema* trouvés sur notre matériel et décrits plus loin.

Phoma tefedestica n. sp. (Fig. 8 : a, b). — Pycnides immergées par leur base ou superficielles, sphériques, 100 μ de diamètre

Source : MNHN, Paris

environ, brun clair à brun foncé; ostiole petit, 10 μ de diamètre, souvent peu visible; paroi celluleuse, mince, très fragile. Basides nulles (non vues). Spores sphériques ou largement ovales, 3 μ de diamètre ou 3 × 2 μ, hyalines.

Hab. : Obtenu à Alger sur crottes de mouflon provenant d'In Ekker (Sahara central). Identifié ensuite sur crottins d'âne et de chameau ainsi que sur crottes de gazelle (cf. tableau).

Diagnose latine : *Phoma tefedestica* n. sp. — *Pycnidiis inferne immersis vel superficialibus, spericis, circa 100 μ diam., pallide vel densissime fuscis; ostiolo parvo, 10 μ diam., saepe vix aspectabili; contextu tenue, celluloso, fragillime. Basidiis nullis (non visis). Sporulis sphaericis vel late ovatis, 3 μ diam. vel 3 × 2 μ, hyalinis.*

Hab. : *In Icosio consecutus, in stercore musimonis ex* In Ekker (Sahara central) *proveniente.*

Bien typique par ses spores rondes ou subarrondies, cette espèce est aussi remarquable par la fragilité des pycnides à paroi extrêmement fine. Elle ne saurait être confondue avec aucune de celles décrites ci-dessus ou déjà connues.

Genre *Sphaeronema.* — Les deux espèces de ce genre dont nous donnons la description présentent l'une et l'autre un assez grand nombre de pycnides anormales, ayant deux ou plusieurs cols. D'autre part, le développement du col est parfois assez tardif, notamment chez le *Sph. coprophila*, ce qui peut entraîner, si l'on n'y prête attention, des erreurs génériques d'identification.

Sphaeronema coprophila n. sp. (Fig. 9 : a, b, c). — Pycnides éparses ou grégaires, pouvant être complètement immergées ou enfouies seulement par leur base, brun foncé à noires, d'abord subglobuleuses puis pourvues d'un col plus ou moins long, souvent bifurqué, atteignant parfois 300 × 50-75 μ; paroi pseudo-parenchymateuse, mince, fragile. Basides obsolètes (non vues). Spores hyalines, simples, cylindriques, droites, obtuses aux deux extrémités, 8-10 × 3 μ.

Hab. : Obtenu à Alger sur crottes de gazelle provenant du lit de l'oued Adenek vers 1750 mètres d'altitude; Tefedest (Sahara central). Apparu simultanément sur crottes de rat ramenées de la même localité, puis ensuite sur crottin de chameau et sur crottes d'un rongeur indéterminé (cf. tableau).

Diagnose latine : *Sphaeronema coprophila* n. sp. — *Pycnidiis sparsis vel gregariis, omnino vel parte inferne immersis, brunneis*

Source : MNHN, Paris

fuscis vel nigris, primum subglobosis dein in collum plus minusve longum productis, saepe bifurcatum, interdum 300 × 50-75 μ attengente; contextu pseudoparenchymatico, tenue, fragile. Basidiis obsoletis (non visis). Sporulis hyalinis, simplicibus, cylindraceis, rectis, duobus apicibus obtusatis, 8-10 × 3 μ.

Hab. : *In Icosio consecutus in stercore gazellae ex* oued Adenek *circa 1750 m altitudine;* Tefedest (Sahara central) *proveniente.*

Sphaeronema sahariense n. sp. (Fig. 10 : a, b). — Pycnides éparse, semi-immergées, globuleuses, 80-120 μ de diamètre, brun clair puis brun sombre; col pouvant atteindre 60-80 × 25 μ environ; paroi pseudoparenchymateuse, mince, fragile. Basides nulles (non vues). Spores hyalines, simples, elliptiques, 6-7 × 4 μ.

Hab. : Obtenu à Alger sur crottes de goundi (*Massoutiera Harterti* Thomas) en provenance de la guelta de l'oued Ahor, vers 1800 m d'altitude; Tefedest (Sahara central). Vu uniquement sur ce lot d'excréments.

Diagnose latine : *Sphaeronema sahariense* n. sp. — *Pycnidiis sparsis, semi-immersis, globosis, 80-120 μ diam., dilutis vel intentis fuscis, collo usque ad 60-80 × 25 μ; contextu tenue, pseudoparenchymatico, fragile. Basidiis nullis (non visis). Sporulis hyalinis, ellipticis, simplicibus, 6-7 × 4 μ.*

Hab. : *In Icosio consecutus in stercore* « goundi » (*Massoutiera Harterti* Thomas) *ex* « guelta » oued Ahor *circa 1800 m altitudine;* Tefedest (Sahara central) *proveniente.*

Les *Sphaeronema linearium* (Mont.) Sacc., et *Sph. leporum* March., ne peuvent en aucune façon se confondre avec les espèces qui viennent d'être définies.

Genre ***Dimastigosporium*** nov. gen. (Excipulacées, Discellacées). — Pycnides cupuliformes, noires, à paroi pseudoparenchymateuse, à poils marginaux nombreux, brun noir, dressés, raides. Basides simples ou ramifiées. Spores hyalines, simples, pyriformes, portant à l'apex deux longs appendices opposés.

Diagnose latine: *Dimastigosporium* nov. gen. — *Pycnidiis cupuliformibus, nigris, contextu pseudoparenchymatico, pilis numerosis, brunneis atris, erectis, rigidis, ad marginem ornatis. Basidiis simplicibus vel furcatis. Sporulis hyalinis, pyriformibus, simplicibus, ad apicem duas ornas longas setulas diversas ferentibus.*

Dimastigosporium musimonum n. sp. (Fig. 11 : a, b, c). — Caractères du genre. — Pycnides cupuliformes à paroi membraneuse, noir à noir verdâtre, 250 μ de diamètre et 75-100 μ de hau-

Source : MNHN, Paris

teur environ (poils exclus) ; marge pariétale munie de nombreux poils dressés, raides, semblables à des piquants d'oursins, articulés et parfois ramifiés inférieurement, atteignant 150-200 μ de longueur et 3-4 μ d'épaisseur à leur base. Stérigmates simples ou ramifiés, cloisonnés, cylindriques, 15-20 × 1,5-2 μ. Masse sporale exsudée de la pycnide sous forme d'une gouttelette de gelée blanche posée dans la corbeille constituée par les poils marginaux. Spores hyalines, simples, pyriformes, se bifurquant à l'apex en deux soies divergentes et opposées; corps sporal 8-10 μ de longueur pour 3-4 μ de largeur vers le 1/3-1/4 inférieur; appendices très fins, longs de 15-25 μ, larges de moins de 1 μ à la base.

Hab. : Obtenu à Alger sur crottes de mouflon (*Ammotragus lervia* Pallas) en provenance d'un abri sous roche du Djebel In Acoulmou vers 2 300 m d'altitude; Tefedest (Sahara central).

Diagnose latine : *Dimastigosporium musimonum* n. sp. — *Pycnidiis cupuliformibus, textu membranaceo, atris vel atro-viridibus, 250 μ diam., 75-100 μ alt. pilis exclusis, margine parietis pilis erectis numerosis ornata, usque ad 150-200 μ longis ac 3-4 μ spisis. Basidiis simplicibus vel furcatis, septatis, cylindraceis, 15-20 × 1,5-2 μ. Sporulis hyalinis, in guttula albida conglutinatis, pilis marginibus cincta. Sporulis simplicibus, pyriformibus se dividentibus ad apicem in duobus diversis oppositisque setulis; setulis tenuissimis, 15-25 μ longis, in basem minus 1 μ latis.*

Hab. : *Ad Icosium, in fimo musimonum ex* Djebel In Acoulmou *circa* 2300 m *altitudine;* Tefedest (Sahara central).

Les spores du *Dimastigosporium musimonum* sont fixées aux stérigmates par un de leurs appendices, ou peut-être même par les deux (?). Les fouets se déploient, lors de la chute des spores, dans le gélin qui les entoure. Ce genre ne peut guère être rapproché que de *Dinemasporium* Lév. et *Polynema* Lév., dont il se sépare à la fois par le nombre des appendices et par la forme des spores.

Dactylella coprophila n. sp. (Fig. 12 : a, b, c). — Hyphes stériles rampantes, hyalines, lisses, rameuses, très lâches et peu abondantes. Hyphes fertiles dressées, hyalines, lisses, fines, 2-3 μ de largeur, simples, septées, longues de 250-400 μ, exceptionnellement 500 μ. Conidies terminales, solitaires ou très rarement deux en chaîne, elliptiques-fusiformes, lisses; conidies d'abord hyalines et simples, ensuite cloisonnées vers les extrémités, généralement par deux cloisons basales et une seule apicale; conidie

Source : MNHN, Paris

adulte ayant au centre une grande cellule hyaline, à cytoplasme clair et vacuolisé, avec de grosses sporidioles huileuses de dimensions variables, et aux extrémités, de petites cellules jaunâtres, à contenu granuleux dense; dimensions totales à la maturité, 40-45 × 18-24 μ, dimensions de la cellule centrale 24-30 × 18-24 μ.

Hab : Obtenu à Alger sur des crottes de gazelle provenant de Tamanrasset (Sahara central). Revu ensuite sur crottes de mouflon, ainsi que sur crottin d'âne et de chameau.

Diagnose latine : *Dactylella coprophila* n. sp. — *Hyphis sterilibus repentibus, hyalinis, ramosis, laxissimis, non multis. Hyphis fertilibus erectis, hyalinis, levibus, gracilibus, 2-3 μ latis, simplicibus, septatis, 250-400 μ longis, rarius 500 μ. Conidiis terminalibus, solitaris vel rarissime duobus in catena, ellipticis, fusiformibus, levibus; conidiis primum hyalinis ac simplicibus, deinde ad apices septatis, generatim a duobus parietibus in basem et una pariete ad apicem, loculo medio intus guttulas magnas oleosas referente; dimensiones sporularum 40-45 × 18-24 μ, loculo medio 24-30 × 18-24 μ.*

Hab. : *Ad Icosium in stercore gazellae ex* Tamanrasset (Sahara central).

Avec les genres *Dactylaria* Sacc. et *Arthrobotrys* Corda, le genre *Dactylella* Grove entre pour une part importante dans la constitution du groupe des champignons prédateurs de Nématodes. L'intérêt biologique de ces curieux cryptogames a suscité de nombreux travaux, dont beaucoup sont relativement récents, notamment ceux de l'américain Drechsler, et il en est résulté la description d'une importante quantité d'espèces nouvelles dans les trois genres précités. Il est nécessaire de souligner ici que ces genres comprennent tous trois à la fois des espèces prédatrices et des espèces saprophytes. Le *D. coprophila* se classe parmi ces dernières, et nous pouvons certifier qu'il ne se développait pas aux dépens d'organismes animaux vivants.

D'une comparaison faite avec les descriptions et iconographies fournies pour les espèces de *Dactylella* jusqu'ici connues, il semble résulter que seules quelques-unes de celles créées par Drechsler dans trois de ses travaux, publiés respectivement en 1937 (5), 1943 (6) et 1954 (7), peuvent être rapprochées du *D. coprophila*, mais qu'aucune d'entre elles n'est véritablement identifiable à ce dernier.

En raison de leur vie saprophytique, les *D. atractoides* Drechsler, *D. heptamerus* Drechsler, et *D. rhopalota* Drechsler, espèces

Source : MNHN, Paris

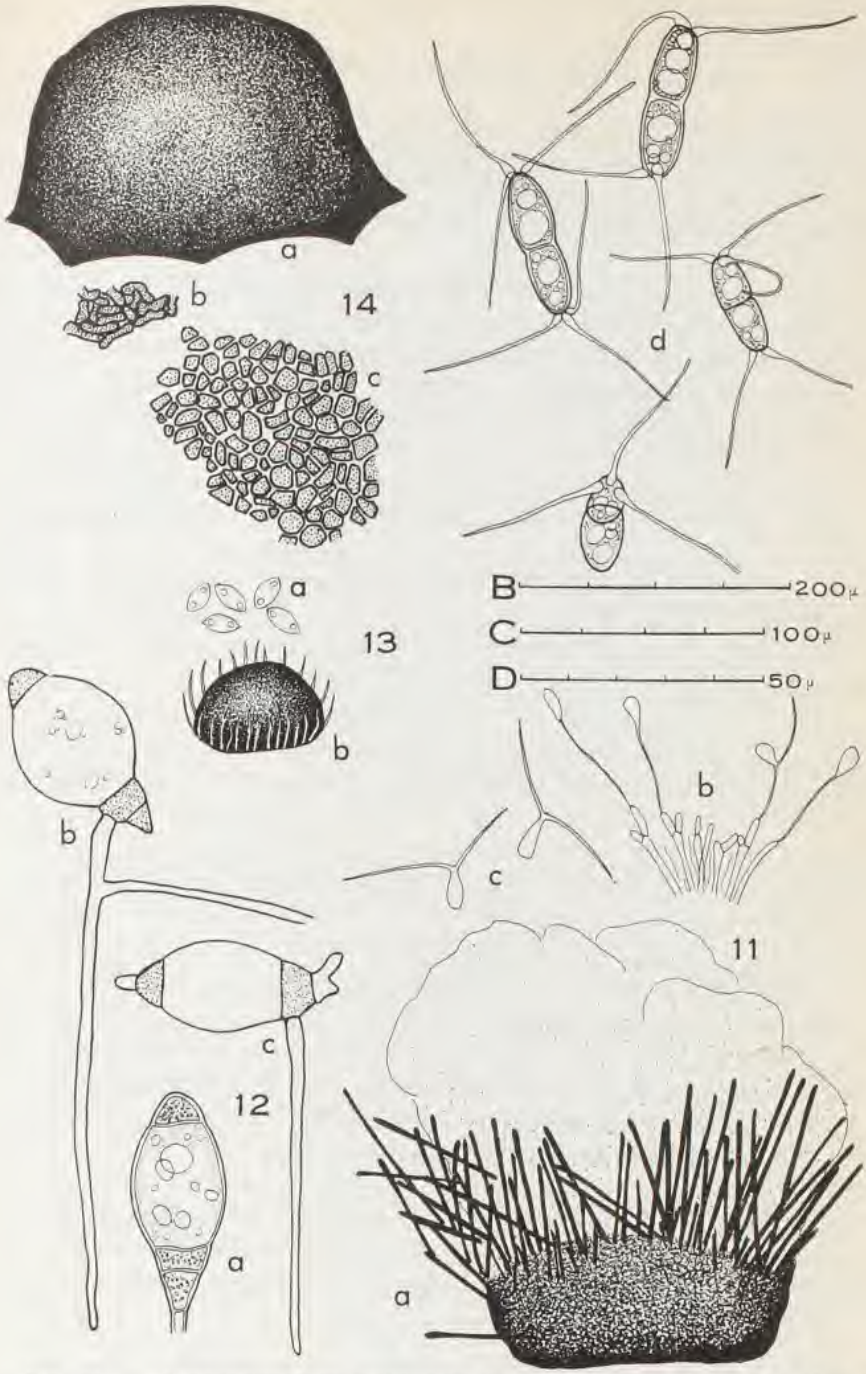


Fig. 11. — *Dimastigosporium musimonum* : a) pycnide (B), b) stérigmates et jeunes spores (D), c) spores (D) ; Fig. 12. — *Dactylella coprophila* : a) spore (D), b et c) germinations de spores (D) ; Fig. 13. — *Myrothecium pygmaeum* : a) sporodochium (B), b) spores (D) ; Fig. 14. — *Quezelia hoggariana* : a) pycnide (C), b) détail de la paroi, couche externe (D), c) détail de la paroi, strate moyenne (D), d) spores (D).

Source : MNHN, Paris

décrites en 1943 et qui vivent sur les feuilles pourrissantes, auraient pu a priori correspondre au *Dactylella* de Tamanrasset. Aucune n'a en réalité de véritables affinités morphologiques avec *D. coprophila*, et, en particulier, les conidies sont absolument différentes.

Par contre, quatre autres espèces, décrites en 1937 ou 1954, offrent de réelles ressemblances morphologiques avec *D. coprophila*. On doit toutefois les considérer comme bien distinctes du fait que ce sont des espèces prédatrices de Nématodes, et qu'en outre elles comportent les caractères différentiels suivants :

D. bembicodes Drechsler 1937, a bien des spores triseptées, mais plus petites, 34-38 × 16-23 μ ;

D. gephyropaga Drechsler 1937, a des spores 3-4 septées, plus petites, 27-46 × 16-21 μ;

D. megalospora Drechsler 1954, a des spores 2-5 septées, plus grandes, 40-75 × 18-35 μ;

D. phymatopaga Drechsler 1954, a des spores 4-septées, plus longues et plus étroites, 40-60 × 11-18 μ.

La chute des conidies du *D. coprophila*, qui sont des aleuriospores au sens de beaucoup d'auteurs, est très tardive; elle est presque toujours précédée du bourgeonnement d'une ou plusieurs des cellules terminales (cf. Fig. 12 : b, c), mais jamais de la centrale, particularité classique pour le genre. En raison de l'allongement rapide des tubes germinatifs, les filaments mycéliens en résultant retombent en arceaux sur le substratum, s'y fixent, et redonnent un nouveau mycélium stérile puis fertile. Il résulte de ce processus un véritable marcottage naturel.

Myrothecium pygmaeum n. sp. (Fig. 13 : a, b). — Sporodochiums noirs épars, minuscules, 150-200 μ de diamètre, disciformes mais fortement convexes, sans marge blanchâtre mais entourés d'une frange de poils hyalins de 50-100 μ de longueur et 2-4 μ de largeur. Basides filiformes, 2 μ de largeur, fasciculées, simples, non cloisonnées. Conidies acrogènes, simples, ovales ou légèrement limoniformes, 5-7 × 3-4 μ, un peu olivacées puis fuscescentes, à la fin biguttulées par 2 gouttelettes subterminales.

Hab. : Obtenu à Alger sur crottes de gazelle en provenance de Tamanrasset (Sahara central).

Diagnose latine : *Myrothecium pygmaeum* n. sp. — *Sporodochiis atris, sparsis, minutis, 150-200 μ diam., disciformibus sed fortiter convexis, sine margine albida, sed pilis hyalinis, 500-100×*

Source : MNHN, Paris

2-4 μ cinctis. Basidiis filiformibus, 2 μ latis, fasciculatis, simplicibus, non septatis. Conidiis simplicibus, ovatis, 5-7 × 3-4 μ, olivaceis ac dein fuscescentibus, 2-guttulatis subterminalibus.

Hab.: *Ad Icosium in stercore gazellae ex* Tamanrasset (Sahara central).

Cette espèce diffère de toutes celles dont nous avons pu découvrir une diagnose suffisante, tant par les dimensions exceptionnellement faibles du sporodochium, que par le fait que celui-ci n'est pas marginé de blanc. Il n'y avait d'autre part aucune espèce de *Myrothecium* jusqu'ici signalée comme ayant un habitat coprophile.

Genre ***Quezelia*** nov. gen. (Leptostromatacées). — Pycnides subhémisphériques, astomes, dimidiées, absolument sans paroi basale, fixées au substratum par une couronne de filaments mycéliens; paroi noire, épaisse, celluleuse. Spores hyalines, elliptiques-allongées, bicellulaires, étranglées au niveau de la paroi médiane, munies de trois appendices à chacune de leurs extrémités.

Diagnose latine : *Quezelia nov. gen. — Pycnidiis subhemisphaericis, sine ostiolo, dimidiatis cum hyphis substrato affixis; pariete atra, spissa, parenchymatica. Sporulis hyalinis, ellipticis, 2-cellularibus, ad septum medium constrictis, ad omnes apices tribus setis ornatis.*

Quezelia hoggariana n. sp. (Fig. 14 : a, b, c, d). — Caractères du genre. — Pycnides subhémisphériques, dimidiées, astomes, glabres, noires, 75-150 μ de diamètre et 75-100 μ de hauteur, fixées au support par une couronne de filaments mycéliens brunâtres; paroi épaisse comportant semble-t-il trois strates de très petites cellules. Basides non vues (obsolètes?). Spores hyalines, bicellulaires, ellipsoïdes-fusiformes, avec un net étranglement au niveau de la cloison médiane, 26-32 × 7-9 μ; cellules à nombreuses sporidioles dont certaines volumineuses; chaque extrémité pourvue de trois appendices rayonnants, de 30 μ de longueur environ sur 1 μ de largeur basale, effilés progressivement jusqu'au sommet aigu, renflés basalement en un bulbe de 2-3 × 2 μ.

Hab. : Obtenu à Alger sur crottes d'un rongeur indéterminé (*Psammomys algiricus* Thomas?) provenant du lit de l'oued Adenek, vers 1750 mètres d'altitude; Tefedest (Sahara central).

Diagnose latine : *Quezelia hoggariana* n. sp. — *Proprietates generis . — Pycnidiis subhemisphaericis, dimidiatis, sine ostiolo, glabris, atris, 75-150 μ diam., 75-100 μ alt., fulmento hyphis fus-*

Source : MNHN, Paris

cis affixis; pariete spissa cum tribus straturis cellulis parvissimis constitutis. Basidiis non visis (obsoletis?). Sporulis hyalinis, 2-cellularibus, ellipsoideis-fusiformibus, ad septum medium constrictis, 26-32 × 7-9 μ, loculis cum guttulis numerosis, ad omnes apices setulis tribus ornatis gradatim attenuatis ac apice acuto, basi in bulbum 2-3 × 2 μ dilatatis.

Hab. : *Ad Icosium in stercore rosoris incerti, ex* oued Adenek *circa 1750 m altitudine :* Tefedest (Sahara central).

La façon dont a été découvert ce champignon mérite d'être précisée : avant de jeter les déjections mises en culture, celle-ci étant considérée comme terminée, nous avions la prudence de les retourner pour examiner s'il ne s'était pas développé quelques organismes sur la face inférieure des supports. C'est ainsi que, parmi une vingtaine de crottes de rongeur, et sur une seule d'entre elles, nous avons observé quelques fructifications noires, une dizaine au maximum, placées sur des grains de sable siliceux, à demi-enfouis dans la déjection. Elles s'étaient donc développées à une obscurité relative, dans la mince lame d'eau souillée qui séparait la partie inférieure de la crotte du buvard sous-jacent.

En raison de la situation exceptionnelle du *Quezelia hoggariana,* il paraît possible d'envisager une structure anormale de la pycnide, qui pourrait n'être dimidiée qu'accidentellement; il s'agirait dans ce cas en réalité d'une Sphaeropsidacée et non d'une Leptostromatacée. Toutefois, les trois ou quatre pycnides étudiées sous le microscope étaient bien conformes entre elles et absolument sans aucune trace de paroi basale. Quoi qu'il en soit, seules les affinités systématiques générales peuvent être discutables, l'originalité spécifique et générique du champignon est certaine.

La spore du *Q. hoggariana,* très constante dans sa forme et ses dimensions, l'est nettement moins en ce qui concerne le nombre et la disposition des appendices. A chacune des extrémités sporales ils sont typiquement 3, et alors rayonnent à 120° les uns par rapport aux autres dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal de la spore; mais assez souvent, les terminaisons de la spore ne portent chacune qu'une paire d'appendices à peu près opposés, et dans ce cas les deux paires sont placées dans des plans orthogonaux. Beaucoup plus rarement on rencontre des spores dissymétriques, ayant 3 appendices à un bout et 2 seulement à l'autre. Comme cela a déjà été

Source : MNHN, Paris

noté antérieurement pour le *Chaestospora Quezelii*, ici encore on constate que les appendices sporaux sont, avant l'expulsion des spores, repliés contre le corps sporal; lors de la sortie, les appendices se déploient largement et constituent alors certainement un véritable appareil de dissémination.

Il était juste de dédier ce beau champignon à M. P. Quézel, non seulement parce qu'il a été pour nous, en l'occurrence, un collecteur patient et particulièrement avisé, mais aussi parce que son nom est attaché à l'exploration botanique récente des montagnes sahariennes du Hoggar et du Tibesti.

Les soixante espèces figurant dans le tableau dressé plus haut prouvent la richesse de la flore coprophile du Sahara central, et ceci controuve la pauvreté de la flore similaire observée dans le Sahara septentrional, pauvreté seulement apparente ainsi qu'il l'a été souligné (10, p. 291), et attribuable à une trop longue conservation des excréments (quatorze mois) et à l'uniformité des supports (quatre seulement, tous d'herbivores).

Le nombre des espèces est un peu supérieur à celui que nous avions enregistré pour les environs d'Alger (9, p. 281), mais il faut toutefois rappeler qu'ici 60 espèces correspondent à 27 lots distincts, alors que pour l'Algérois, 53 espèces correspondaient à 10 lots seulement. Cette richesse de la flore coprophile des régions désertiques sahariennes est surprenante lorsqu'on pense au petit nombre des espèces de champignons jusqu'ici connus de ces territoires. Il est vrai qu'en réalité il doit y avoir rareté des représentants, plus que pauvreté en espèces.

La répartition des espèces au sein des grands groupes systématiques n'appelle guère de remarques, sinon sur deux points : grand développement des Myxomycètes, extrême abondance des Phomacées. La présence de Myxomycètes, déjà constatée dans le Sahara septentrional, s'accuse ici très nettement, et il semble que les représentants de ce groupe se réfugient volontiers, en zones désertiques, sur un substratum où on les observe bien moins souvent dans les régions mieux arrosées. Quant aux Phomacées, la présence de quatre *Phoma* et de deux *Sphaeronema*, ainsi que le développement très important pris par certains d'entre eux, est remarquable et rien de tel n'avait été constaté dans les travaux similaires.

Un autre point à considérer est le petit nombre des champignons qui se sont développés lors de la reprise des cultures en novembre, et le caractère sporadique de ce développement. Une

Source : MNHN, Paris

seule des huit espèces enregistrées fait exception, c'est *Tripterospora erostrata*, qui avait présenté le même caractère lors de notre travail sur le Sud-algérois; ce *T. erostrata* est vraisemblablement une espèce à développement lent et à apparition tardive.

Il y a lieu de préciser ici, à l'occasion de la remarque faite ci-dessus, que le rôle des infections est, de toute évidence, pratiquement nul dans nos séries d'observations prolongées.

En ce qui concerne les dates d'apparition des espèces, on observe dans beaucoup de cas une constance évidente, c'est-à-dire par conséquent un rythme de développement assez précis : c'est le cas par exemple pour les *Anixia Waltrothii*, 7 à 10 jours; *Tripterospora erostrata*, 50 à 57 jours; *Sporormia vexans*, 16 à 24 jours; *Lophotrichus ampullus*, 35 et 36 jours; *Dactylella coprophila*, 48 à 62 jours; *Oedocephalum albidum*, 22 à 27 jours; etc... Mais il y a de nombreuses exceptions et un certain nombre de champignons sont caractérisés sous ce rapport par une grande irrégularité, tel l'*Ascophanus carneus* observé pour la première fois 9 jours après la mise en culture, alors que sur un autre lot il n'est vu qu'après 48 jours.

Enfin une comparaison entre les richesses relatives des divers supports donne des résultats assez incohérents : âne : 5, 6 et 7; chameau : 4, 6, 6, 9, 10, 10, et 12; chèvre : 4, 8, 9 et 9; daman : 11; gazelle : 5 et 11; gerboise : 1; goundi : 13; lièvre : 8; mouflon : 5, 6, 7 et 17; ramier : 5; rat : 4; rongeur : 11. Les questions d'ordre stationnel paraissent avoir une certaine importance, et l'altitude pourrait également jouer un rôle non négligeable. C'est ainsi que pour les quatre lots de crottes de mouflon la richesse maximum est enregistrée dans la station la plus élevée, et qu'il en est de même pour les crottes de gazelle.

***

BIBLIOGRAPHIE

1. Benjamin (R. K.). — Two species representing a new genus of the *Chaetomiaceae*. *Mycologia*, t. XLI, p. 346-354, 33 fig., 1949.
2. Boudier (E.). — Histoire et classification des Discomycètes d'Europe. In-8° de VII + 223 p., Paris, 1907.
3. Commonwealth Mycological Institute. — *Index of Fungi* : 1920-1965. In-8°, Kew, 1940.

Source : MNHN, Paris

	1		2		3			4				5		6			7	8			9			10			
	a	b	a	b	a	b	c	a	b	c	d	a	b	a	b	c	a	a	b	c	a	b	c	a	b	c	d
POLYANGIACEAE :																											
Chondromyces aurantiacus (Bk. et Curt.) Thaxt	27	27			16	16	24				24				24		15						22				27
Polyangium simplex Thaxt																	34										
PHYSARACEAE :																											
Craterium leucocephalum (Pers.) Ditmar	39																										
Physarum didermoides (Pers.) Rost.														24													22
Physarum leucopus Link	37																										
Physarum nucleatum Rex															38												
DIDYMIACEAE :																											
Diderma simplex (Schröt.) G. Lister																									38		
STEMONITACEAE :																											
Comatricha nigra (Pers.) Schröt.																	34										
PERICHAENACEAE :																											
Perichaena corticalis (Batsch) Rost.																	46										
ARCYRIACEAE :																											
Arcyra cinerea (Bull.) Pers.													35														
THAMNIDIACEAE :																											
Thamnidium simplex Brefeld														9		9											
ASPERGILLACEAE :																											
Anixia Wallrothii Fuck.	9	7	9	10					8			8										10					10
Carpentheles sp.									46													62					48
Magnusia Bartlettii Massee et Salmon							24																				
Magnusia nitida Sacc.																			50			50			38		
MELANOSPORACEAE :																											
Melanospora camelina F. et Sch.																						22					
TRIPTEROSPORACEAE :																											
Tripterospora erostrata (Griff.) Cain												56						56	56	56	50	50	57				
SORDARIACEAE :																											
Delitschia Auerswaldii Fuckel																	+										
Pleurage appendiculata (Auersw.) Cl. Moreau															50												
Pleurage minula f. tetraspora (Winter) Cl. Moreau																								22	48		
Pleurage piriformis (Bayer) Cl. Moreau													35														
Sordaria macrospora Auersw.					8							8		9													
Sporormia ambigua Niessl		+			16																		22				
Sporormia deserticola F. et Sch.												8															
Sporormia interdemia Auerswald	27		18	18		24	8		8		45	16		18			+	10			22		22				
Sporormia minima Auerswald	+		+					8			+		8				+										
Sporormia pulchella Hansen						24		+	8		+		24							+							
Sporormia vexans Auerswald		+	+	+	16	16	+							+	24		+					22			22		
Trichodelitschia bisporula (Crouan) Munk																	9										
CHAETOMIACEAE :																											
Chaetomium globosum Kunze																	52										
Chaetomium spirale Zopf									24					18	17	27											22
Lophotrichus ampullus Benjamin														35	35	36											
PEZIZACEAE :																											
Aleuria asterigma Vuill.																	34										
Cubonia hyracis F. et Sch.														9													
ASCOBOLACEAE :																											
Ascobolus viridis Currey	27	27	27	27														10	10	10					27		
Ascophanus carneus var. *cuniculi* Boudier		27		10	24	24		48			24			18	24		9								27		44
Lasiobolus equinus (Müll.) Karst.														18	24		9				22						
Ryparobius diaphanus F. et Sch.					50																22						
Saccobolus Kerverni (Crouan) Boudier															38												
Saccobolus neglectus Boudier															38		52				22	50					
SPHAEROPSIDACEAE :																											
Chaetospora Quezeli F. et Sch.		18					8								+		9										
Phoma deserticola F. et Sch.		+			16			15																			
Phoma hoggariana F. et Sch.	9					8	8		8						+				10	10				10			10
Phoma sahariensis F. et Sch.			+			16			15					9												22	
Phoma tefedestica F. et Sch.	9		9	+			64											10									
Sphaeronema coprophila F. et Sch.	18																					50		10		10	64
Sphaeronema sahariensis F. et Sch.															38												
EXCIPULACEAE :																											
Dimastigosporium musimonum F. et Sch.																	9										
MONILIACEAE :																											
Cephalothecium candidum Bonorden																		10									
Dactylella coprophila F. et Sch.							48										52				50	62					
Oedocephalum albidum Sacc.					24			24								27											22
Rhopalomyces elegans Corda													35														
DEMATIACEAE :																											
Alternaria sp.																					53			+		27	27
Stachybotrys lobulata Berk.																										27	
Stemphylium verruculosum (Zimm.) Sacc.																9											
STILBACEAE :																											
Stysanus fimetarius (Karst.) Massee et Salmon							50															50	27				
TUBERCULARIACEAE :																											
Fusarium sp.								15		15																	
Myrothecium pygmaeum F. et Sch.							16																				
PHYSARACEAE :																											
Physarum didermoides (Pers.) Rost.			+						+																		
PERICHAENACEAE :																											
Perichaena corticalis (Batsch) Rost.					+							+															
ASPERGILLACEAE :																											
Carpentheles sp.																							+		+		
TRIPTEROSPORACEAE :																											
Tripterospora erostrata (Griff.) Cain	+	+	+	+	+	+	+		+															+			
SORDARIACEAE :																											
Sporormia pulchella Hansen	+																										
CHAETOMIACEAE :																											
Lophotrichus ampullus Benjamin																									+		
LEPTOSTROMATACEAE :																											
Quezelia hoggariana F. et Sch.																											+
DEMATIACEAE :																											
Sporodesmium echinulatum Speg.													+														
TOTAL (60 espèces) :	12	9	9	7	10	8	11	6	9	1	5	6	6	11	13	5	17	5	4	4	7	10	6	5	8	4	11

Source : MNHN, Paris

4. Doguet (G.). — Le genre *Melanospora*. Biologie, morphologie, développement, systématique. *Le Botaniste*, série XXXIX, p. 1-313, 4 fig., 24 pl. h. t., 1955.

5. Drechsler (Ch.). — Some hyphomycetes that prey on free-living terricolous nematodes. *Mycologia*, vol. XXIX, p. 447-552, 18 fig., 1937.

6. Drechsler (Ch.). — A new nematode capturing *Dactylella* and several related. *Mycologia*, vol. XXXV, p. 339-362, 4 fig. t., 1943.

7. Drechsler (Ch.). — Some hyphomycetes that capture eelworms in southern states. *Mycologia*, vol. XLVI, p. 762-782, 6 fig. t., 1954.

8. Faurel (L.) et Schotter (G.). — Remarques à propos du *Pleolecis geophana* (Nyl.) Clements. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, t. 45, p. 126-133, 1954.

9. Faurel (L.) et Schotter (G.). — Notes mycologiques : II. — Quelques champignons coprophiles des environs d'Alger. *Rev. de Mycologie*, t. XXIX, p. 267-284, 2 fig., 1964.

10. Faurel (L.) et Schotter (G.). — Notes mycologiques : III. — Quelques champignons coprophiles du sud-algérois. *Rev. de Mycologie*, t. XXIX, p. 284-296, 2 fig., 1964.

11. Le Gal (Mme M.). — Les Discomycètes de l'herbier Crouan. *Rev. de Mycologie*, t. XVIII, p. 73-132, 18 fig., 1953.

12. Moreau (Cl. et Mireille). — *Lophotrichus ampullus* Benjamin. *Rev. de Mycologie*, t. XIV, p. 100-102, 1 fig., 1949.

13. Quézel (P.). — Contributions à la Flore de l'Afrique du Nord : VI. — Contribution à l'étude de la Flore de la Tefedest (Hoggar). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, t. 47, p. 131-136, 1956.

14. Quézel (P.). — Les groupements végétaux du massif de la Tefedest (Sahara central). *Travaux de l'Institut des Recherches Sahariennes*, t. 15, p. 43-63, 1957.

15. Saccardo (P. A.). — *Sylloge fungorum* : Vol. 3. — *Sylloge Sphaeropsidearum et Melanconiearum*. In-8° de 860 p., Patavii, 1884.

16. Saccardo (P. A.). — *Sylloge fungorum* : Vol. 10. — *Supplementum universale* : Part. II. — *Discomyceteae-Hyphomyceteae*. In-8° de XXX + 964 p., Patavii, 1892.

Source : MNHN, Paris

Etude sur les Champignons parasites du Sud-Est asiatique

III : Deuxième note sur quelques nouvelles espèces de Cercospora de Singapour (*)

Par Jo-Min YEN (W. Y. YEN)
Maître de Recherches au C.N.R.S. (Paris).

■

Nous avons étudié successivement un certain nombre d'échantillons récoltés à Singapour par Mme Shu-Hsien Yen. Nous y avons trouvé douze espèces nouvelles de *Cercospora* et trois espèces intéressantes, qui parasitent des plantes appartenant à onze genres différents. Dans le présent mémoire les espèces seront étudiées dans l'ordre alphabétique.

1. ***Cercospora allamendae*** n. sp.
(Fig. 1)

Macules indistinctes, amphigènes, constituées par des taches gris-noirâtres à contours flous; fructifications hypogènes; stromas totalement absents (Fig. 1 : A et D).

Conidiophores hypogènes, se présentant sous deux formes : A, conidiophores réunis en fascicules de 2-8 sporophores, sortant par l'ostiole d'un stomate; ils sont simples ou ramifiés, érigés ou flexueux, montrant 0-2 géniculations et 1-4 cloisons transversales, brun-olivâtres, plus clairs à l'apex, amincis au sommet et mesurant 21.6-40 × 3.5-4.8 μ (Fig. 1 : A et D); B, conidiophores solitaires, émis latéralement par les hyphes externes (qui sortent de l'ostiole du stomate en fascicules de 2 à 8 et cheminent à la surface inférieure de la feuille; ces hyphes sont ramifiées, cloisonnées, brun-olivâtre pâle, très longues et mesurent généralement 2-2.5 μ de largeur) (Fig. 1 : B, C et F). Les sporophores de

(*) I : Première note sur quelques nouvelles espèces de *Cercospora* de Singapour. *Rev. de Mycol.*, Tome XXIX, fasc. 3, 1964. — II : Un nouvel *Oidium* récolté à Singapour. *Rev. de Mycol.*, Tome XXIX, fasc. 4, 1964.

Source : MNHN, Paris

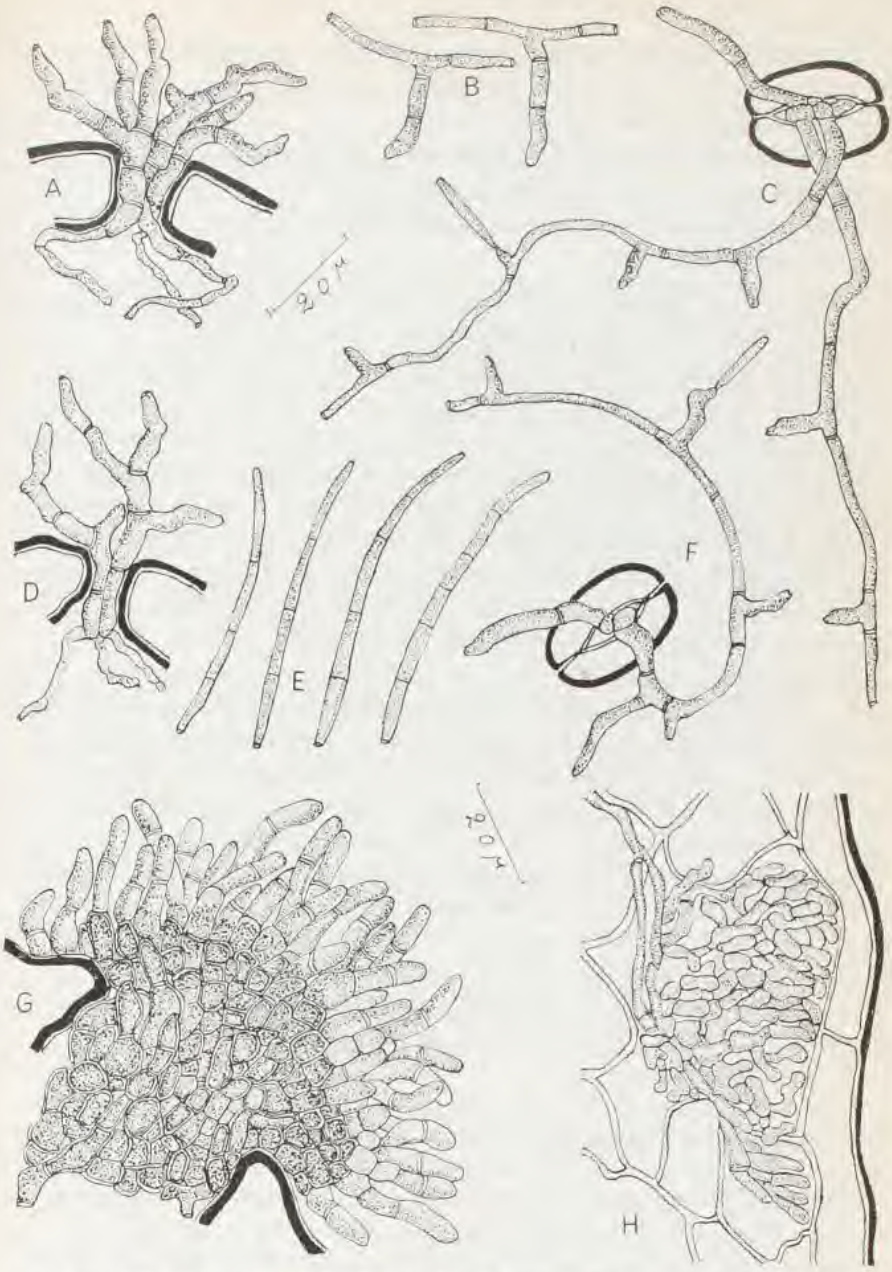


Fig. 1. — *Cercospora allamendæ* Yen (A-F) et *Cercospora byliana* Sydow (G et H) A, Conidiophores en fascicules; B, Conidiophores solitaires; C et F, Hyphes externes et formation de conidiophores solitaires; D, Conidiophores ramifiés; E, Conidies; G, Stroma et conidiophores en fascicules très denses; H, Formation du stroma.

Source : MNHN, Paris

ce type sont simples, érigés, brun-olivâtres, continus ou divisés par 1-2 cloisons; ils montrent 0-1 géniculation et mesurent 9.6-22 × 3-3.6 μ (Fig. 1 : B, C et F).

Conidies cylindriques, jaune-olivâtre pâle, droites ou peu arquées, à apex arrondi et à base légèrement tronquée; elles sont divisés par 2-5 cloisons transversales et mesurent 31.2-54 × 2.4-3.6 μ (Fig. 1 : E).

Hab. Sur les feuilles d'*Allamenda cathartica*, à Katong, Singapour, 25 avril 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 22.

D'après Chupp (1953 : 47), il n'existe qu'une espèce de *Cercospora* (*C. byliana* Sydow) attaquant les feuilles de l'*Allamenda cathartica* au Transvaal et à Tzaneen, en République Sud-africaine. Elle forme des macules distinctes (2-8 mm. de diam.), des stromas bien développés (50-85 μ de longueur) et des conidiophores continus, non-ramifiés et en fascicules très denses. Tous ces caractères systématiques sont nettement différents de ceux de notre récolte. Ce champignon doit donc être considéré comme une espèce nouvelle avec la diagnose suivante :

Cercospora allamendae. Maculis nullis, amphigenibus, atro-griseis; caespitulis hypogenibus; stromatibus nullis; conidiophoris hypogenibus, fasciculatis et solitariis : A, *conidiophoris fasciculatis* (2-8), *ex stomatibus oriundis simplicibus vel ramosis, flexuosis,* 0-2 *geniculatis,* 1-4 *septatis, antice attenuatis, brunneo-olivaceis, 21.6-40 × 3.5-4.8* μ; B, *conidiophoris solitariis, ex hyphis sterilibus oriundis (hyphis sterilibus repentibus, ex stomatibus oriundis, ramosis, septatis, pallide brunneo-olivaceis, 2-2.5* μ *cr.), erectis, simplicibus, 0-1 geniculatis, 0-2 septatis, brunneo-olivaceis, 9.6-22 × 3-3.6* μ; *conidiis cylindraceis, pallide flavo-olivaceis, erectis vel leviter curvatis, superne in apice rotundatis, inferne in basi leviter curvatis, 2-5 septatis, 31.2-54 × 2.4-3.6* μ.

2. ***Cercospora byliana*** Sydow. — Ann. Mycol. 22 : 433, 1924.

Sur les feuilles d'*Allamenda cathartica*, à Katong, Singapour, 19 mai 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 45.

Cette espèce se trouve sur la même plante-hôte que le *Cercospora allamendae* Yen (n. sp.). Elle se définit d'une part par la formation de macules distinctes et d'autre part, par ses caractères microscopiques.

Source : MNHN, Paris

Les feuilles parasitées portent, de place en place, sur leurs deux faces, des taches irrégulières à contours flous, noirâtres, et de dimensions très variables. Au centre de ces dernières on voit nettement à la loupe, à la face supérieure de la feuille, des petits points noirs correspondant aux fructifications du Champignon. Chacun de ceux-ci montre, sous le microscope, un stroma arrondi.

En examinant des coupes de feuilles parasitées, colorées au bleu-coton lactophénol, on voit nettement les mycéliums internes de ce Champignon et du *Cercospora allamendae* Yen dans les espaces intercellulaires, à l'intérieur des tissus. Ils montrent une grande abondance de cloisons transversales et de ramifications de largeurs inégales. Il est impossible de distinguer, lorsqu'une même feuille est attaquée par les deux Champignons précédents, les mycéliums appartenant à chacun des parasites. Cependant, au moment de la fructification, les hyphes du *C. byliana* Sydow sont particulièrement développées et nombreuses. Elles s'agglomèrent pour former des stromas sous-épidermiques sur les deux faces de la feuille attaquée (Fig. 1 : H). Par contre, les mycéliums internes du *C. allamendae* restent toujours diffus dans les chambres sous-stomatiques et donnent naissance aux fascicules de conidiophores et d'hyphes externes qui sortent par l'ostiole des stomates (Fig. 1 : A, C, D, et F).

En outre les conidiophores de ce Champignon sont constamment amphigènes, très courts, à 0-1 cloison (continus selon Chupp), et forment un duvet très dense sur toute la surface des stromas (Fig. 1 : G). Ils mesurent 8-24 × 3-4 μ (5-30 × 3-4.5 μ selon Chupp).

3. ***Cercospora daturina*** n. sp.
(Fig. 2)

Macules invisibles ou indistinctement jaunâtres à l'état frais; fructifications amphigènes, invisibles à l'œil nu, apparaissant à la loupe constituées de taches indistinctes, légèrement grisâtres et veloutées; stromas complètement absents (Fig. 2 : C et E).

Conidiophores amphigènes, groupés en fascicules de 2-20 éléments, sortant au travers de l'ostiole d'un stomate, unicolores et de teinte brun-olive pâle, érigés, et simples à l'état jeune (Fig. 2 : A), ensuite flexueux, fortement rameux, divisés par 1-4 (rarement 5-6) cloisons transversales et ornés de 1-3 géniculations, à con-

Source : MNHN, Paris

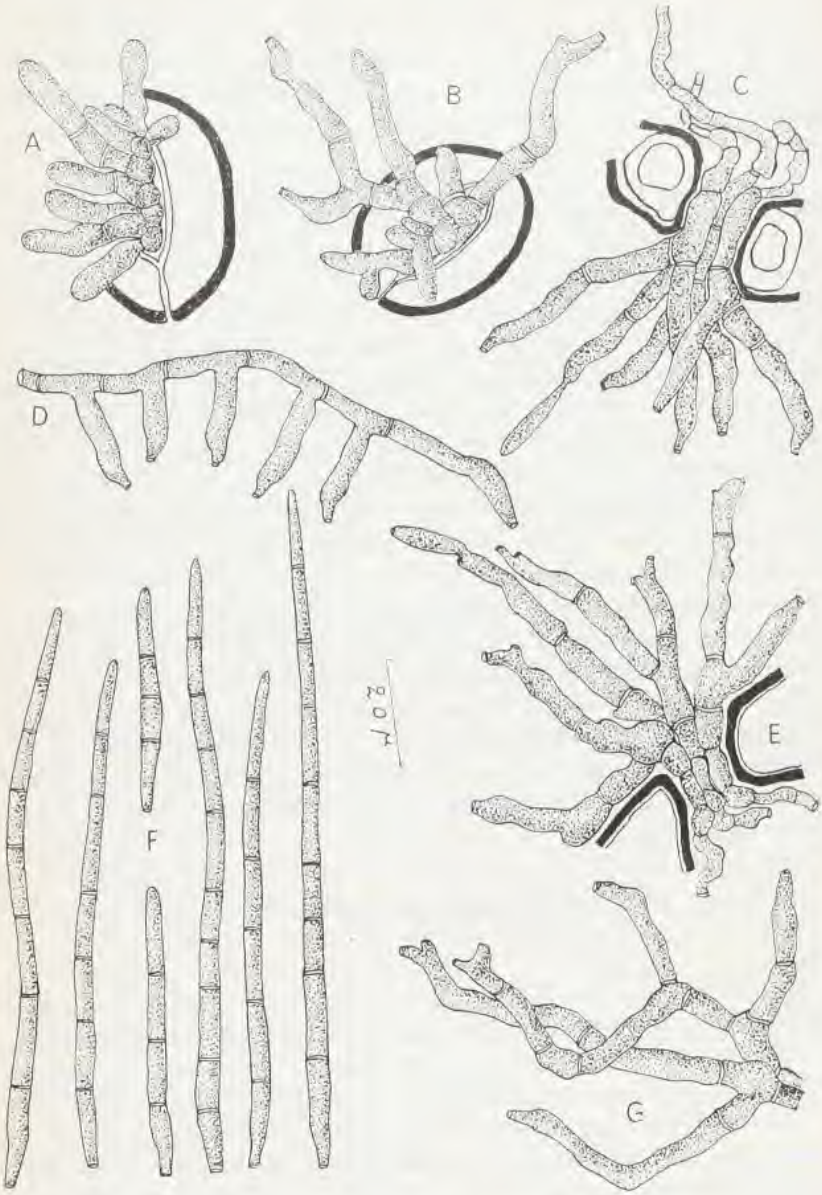


Fig. 2. — *Cercospora daturina* Yen : A, Conidiophores jeunes; B-E et G, Conidiophores âgés et ramifiés; F, Conidies.

Source : MNHN, Paris

tours nettement sinueux, apex atténué et pourvu d'un grand plateau d'insertion des spores, bien prononcé; ils mesurent 30-80 × 4-6 μ (Fig. 2 : B-E et G).

Conidies aciculaires ou cylindriques pour les plus courts, brun-olive pâle, généralement droites, parfois légèrement arquées ou quelque peu sinueuses, à contours plus ou moins ondulés, de 3-10 cloisons transversales, à base atténuée et tronquée, à apex subconique, mesurant 51-123 × 3.5-5 μ (Fig. 2 : F).

Hab. Sur les feuilles de *Datura alba*, au jardin des plantes de Singapour, 4 août 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 70.

Ray (1944) a signalé une nouvelle combinaison : *C. daturicola* (Speg.) Ray, parasite des feuilles de *Datura stramonium*. En outre Chupp (1953 : 542) cite une autre espèce de *Cercospora* (*C. jamaicensis* Chupp) attaquant les feuilles de *Datura suaveolens*. Les deux espèces forment macroscopiquement des macules nettes de forme circulaire ou subcirculaire et, en outre, montrent microscopiquement des conidiophores non ramifiés et non géniculés. Tous ces caractères systématiques nous permettent de les séparer facilement de notre Champignon. Nous considérons donc cette espèce comme nouvelle, avec la diagnose suivante :

Cercospora daturina. Maculis nullis vel indistincte decoloris; caespitulis amphigenibus, effusis, indistinctis; stromatibus nullis conidiophoris amphigenibus, 2-20 in fasciculatis, ex stomatibus oriundis, ramosis, flexuosis, margine undulatis, ad apicem attenuatis et truncatis, cicatricibus sporarum manifestis, 1-3 geniculatis, 1-4 septatis et saepe constrictis, pallide olivaeo-brunneis, 30-80 × 4-6 μ; conidiis acicularibus vel per occasionem cylindraceis, dilutissime olivaceo-brunneis, erectis vel levissime curvatis, margine leniter undulatis, 3-10 septatis, superne subacutis, inferne attenuatis et truncatis, 51-123 × 3.5-5 μ.

4. ***Cercospora hiratsukana*** Togashi et Katsuki.

Jour. Jap. Bot., 28 : 286, 1953
(sur *Dioscorea quinqueloba*, au Japon).

Hab. Sur les feuilles de *Dioscorea* sp., au jardin des plantes de Singapour, 7 juin 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 54 *bis*.

Ce Champignon se trouve sur la même plante-hôte que le *Cercospora ubicola* Yen (n. sp.). Il se caractérise par les petites dimensions de ses conidiophores et de ses conidies. Ses caractères microscopiques sont nettement différents de ceux des autres

Source : MNHN, Paris

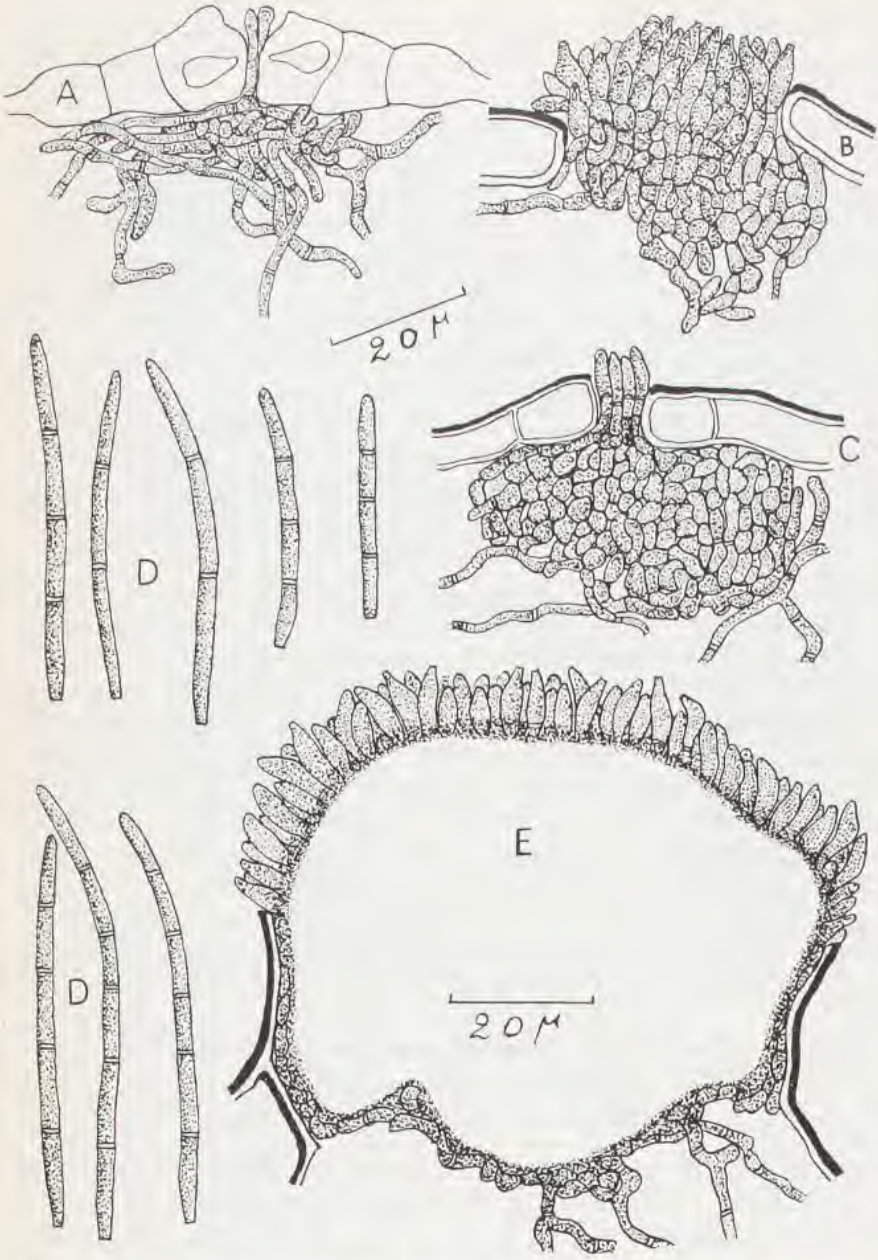


Fig. 3. — *Cercospora hiratsukana* Tog. et Kats. : A, Formation d'un stroma; B, Conidiophores jeunes; C, Stroma jeune; D, Conidies; E, Stroma âgé et conidiophores en fascicules très denses.

Source : MNHN, Paris

Cercospora parasites sur feuilles de *Dioscorea* (TOGASHI et KAT- ainsi affrontés à des problèmes d'ordre systématique qui ont sus-

Par contre les caractères systématiques de notre récolte se présentent quelquefois différents de ceux du type japonais. Les macules sont amphigènes, brunes, irrégulières, confluentes et formant de grandes taches à contours indistincts (subcirculaires ou irrégulières et au centre grises, d'après TOGASHI et KATSUKI).

Ses stromas sont amphigènes, se formant d'abord dans la chambre sous-stomatique par agglomération des hyphes internes minces (Fig. 3 : A et C), puis sortant par l'ostiole du stomate, globuleux, constitués de petites cellules brun-olive; ils mesurent 24-64 μ de diamètre (25-30 μ de diamètre selon TOGASHI et KATSUKI) (Fig. 3 : B, C et E).

En outre, les conidiophores sont amphigènes, continus et très courts, de teinte brun-olive pâle, légèrement atténués au sommet et munis d'un petit plateau d'insertion des stromas (Fig. 3 : B et E), et mesurent 6-11 × 2.4-3 μ (10-17 × 2.5-3 μ, d'après TOGASHI et KATSUKI).

D'autre part, ses conidies sont cylindriques, subhyalines, droites ou légèrement arquées, à apex arrondi et base légèrement tronquée, divisées par 2-5 cloisons transversales; elles mesurent 31.2-62 × 1.5-2.5 μ (27-60 × 2.5-3 μ, selon le type japonais) (Fig. 3 : D).

5. ***Cercospora ipomoeæ-purpureæ*** n. sp.
(Fig. 4)

Macules amphigènes, plus distinctes à la face supérieure, circulaires ou polygonales, d'abord brunes et ponctuées, à pourtours flous à l'état jeune, puis brun-noir à contours nets, de 0.5-3 mm de diamètre; fructifications amphigènes, plus abondantes à la face inférieure, invisibles à l'œil nu et même à la loupe.

Stromas amphigènes, petits, se formant dans la gorge de l'ostiole d'un stomate, bruns ou brun-foncé, de 18-40 μ de diamètre (Fig. 4 : A, B, C et E).

Conidiophores amphigènes, mais plus abondants à la face inférieure de la feuille, sortant par l'ostiole d'un stomate, constitués de 6-30 individus groupés en fascicules, érigés ou flexueux, simples ou ramifiés, de teinte brun-olive ou brun-olivâtre pâle, 0-2 cloisonnés avec des constrictions nettes au niveau de chaque cloison, à contour bien sinueux, de 0-1 géniculation, à apex arron-

Source : MNHN, Paris

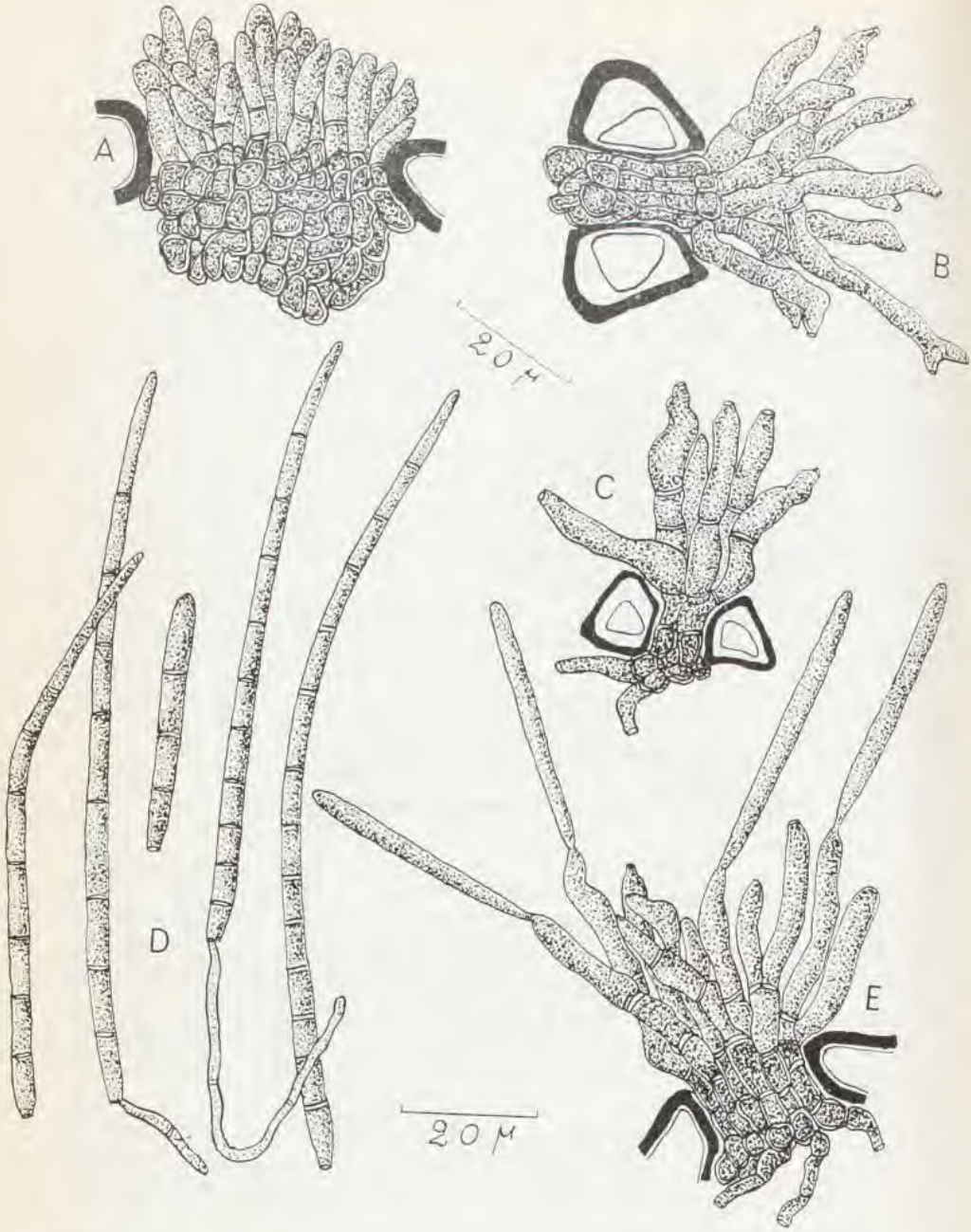


Fig. 4. — *Cercospora ipomoeæ-purpureæ* Yen : A, Stroma et conidiophores jeunes; B et C, Conidiophores âgés et ramifiés; D, Conidies; E, Conidiophores en fascicules et formation de conidies.

Source : MNHN, Paris

di ou quelque peu atténué et pourvu de cicatrices d'insertion des spores; ils mesurent 22-35 × 3.6-4.8 μ (Fig. 4 : B, C et E).

Conidies longuement cylindriques, parfois légèrement obclavo-cylindriques, jaune-olivâtre pâle, droites ou quelque peu arquées, généralement divisées par 6 (parfois 3)-11 (parfois 13) cloisons transversales, à apex arrondi ou légèrement subconique, et à base tronquée; elles mesurent 40-120 × 3-4.2 μ (Fig. 4 : D).

Hab. Sur les feuilles d'*Ipomoea purpurea*, au jardin des plantes de Singapour, 4 août 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 72.

Selon Chupp (1953 : 169-174) il existe six espèces de *Cercospora* (*C. bataticola* Cife. et Bruner, *C. cordobensis* Speg., *C. ipomoeæ* Wint., *C. ipomoeæ-indicæ* Sawada, *C. timorensis* Cooke et *C. turbinae* Chupp) parasites des feuilles d'*Ipomoea*. Parmi ces Champignons signalés, une seule espèce (*C. ipomoeæ* Winter) montre quelques ressemblances avec le nôtre, par l'existence de fructifications amphigènes et de macules mesurant 0.5-3 mm de diamètre. Mais elle s'en distingue facilement par la grande dimension de ses conidiophores (25-200 × 4-6 μ) et de ses conidies (50-250 × 2-4 μ).

En outre Chiddarwar (1960) a signalé une autre espèce de *Cercospora* (*C. ipomoeae-illustriae* Chidd.) parasite sur les feuilles d'*Ipomoea illustria* à Bombay (Indes). Elle se distingue aisément de la nôtre par la grande taille des macules qu'elle occasionne (1-6 mm de diamètre) et par les dimensions des conidiophores (34-136 × 3.4-5 μ).

On voit que notre Champignon doit être considéré comme une espèce nouvelle avec la diagnose suivante :

Cercospora ipomoeæ-purpureæ. Maculis amphigenibus, orbicularibus vel polygonalis, primo brunneis, tandem atro-brunneis, 0.5-3 mm diam.; caespitulis amphigenibus; stromatibus brunneis vel atro-brunneis, amphigenibus, minutis, 18-40 μ diam.; conidiophoris amphigenibus, 6-30 in fasciculatis, ex stomatibus oriundis, simplicibus vel ramosis, erectis vel flexuosis, brunneo-olivaceis vel pallide brunneo-olivaceis, 0-2 septatis, interdum constrictis, margine undulatis, 0-1 geniculatis, antice rotundatis vel leniter attenuatis et cicatricibus sporarum parvis, 22-35 × 3.6-4.8 μ; conidiis dilutissime brunneo-olivaceis, longissime cylindraceis vel levissime obclavato-cylindraceis, rectis vel leniter curvatis, plerumque 6 (raro 3)-11 (raro 13) septatis, antice rotundatis vel levissime subacutis, inferne truncatis, 40-120 × 3-4.2 μ.

Source : MNHN, Paris

6. *Cercospora jatrophæ-curci* n. sp.
(Fig. 5)

Macules invisibles ou taches jaunâtres et indistinctes; fructifications amphigènes, mais plus abondantes à la face inférieure, invisibles à l'œil nu; stromas se formant généralement sous la cuticule de la feuille et dans la gorge des cellules ostiolaires d'un stomate, de teinte brun foncé, subglobuleux, de 26-44.5 μ de diamètre, mais la partie sous-stomatique est très petite et souvent remplacée par quelques cellules brunes (Fig. 5 : B et D).

Hyphes externes très abondantes, amphigènes, émergeant par l'ostiole d'un stomate, circulant à la surface des feuilles, de teinte brun clair ou brun-olivâtre, minces (2-3 μ de largeur), cloisonnées, ramifiées et émettant latéralement des conidiophores solitaires (Fig. 5 : C et D).

Conidiophores amphigènes, produits selon deux modes : A, conidiophores en fascicules de 2-20 individus, de teinte brun clair à brun foncé, sortant par l'ostiole d'un stomate, droits ou divergents, simples ou ramifiés, à apex brièvement atténué et muni d'un plateau d'insertion des spores très net; divisés par 1-4 cloisons transversales au niveau desquelles on observe des constrictions marquées et pourvus de 1-3 géniculations, ils mesurent 28.8-36 × 3-5 μ (Fig. 5 : A, B et F); B, conidiophores solitaires, émis par les hyphes externes, de teinte brun clair, cylindriques, simples ou ramifiés, à apex brièvement atténué et pourvu d'une cicatrice d'insertion des spores très nette; munis de 0-3 géniculations et 0-4 cloisons avec des constrictions au niveau de chaque cloison, ils mesurent 4.5-48 × 3-4 μ (Fig. 5 : C et D).

Conidies étroitement cylindriques ou aciculaires, brun olivâtre pâle, droites ou arquées, quelquefois légèrement ondulées, divisées par 3-7 (rarement 1 ou 8) cloisons, avec une base tronquée et un apex arrondi, mesurant 42-102 × 2.4-3.5 μ, atteignant parfois jusqu'à 120 μ de long (Fig. 5 : E).

Hab. Sur les feuilles de *Jatropha curcas*, au jardin des plantes de Singapour, 7 juin 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 55.

D'après Chupp (1953 : 211 et 222-223), il existe quatre espèces de *Cercospora* parasites du genre *Jatropha*. Deux d'entre elles (*C. ajrekari* H. et P. Sydow et *C. jatropharum* Speg.) produisent des macules circulaires, à fructifications hypogènes, constituées de grands stromas et émettant surtout des spores de 4-8 μ environ

Source : MNHN, Paris

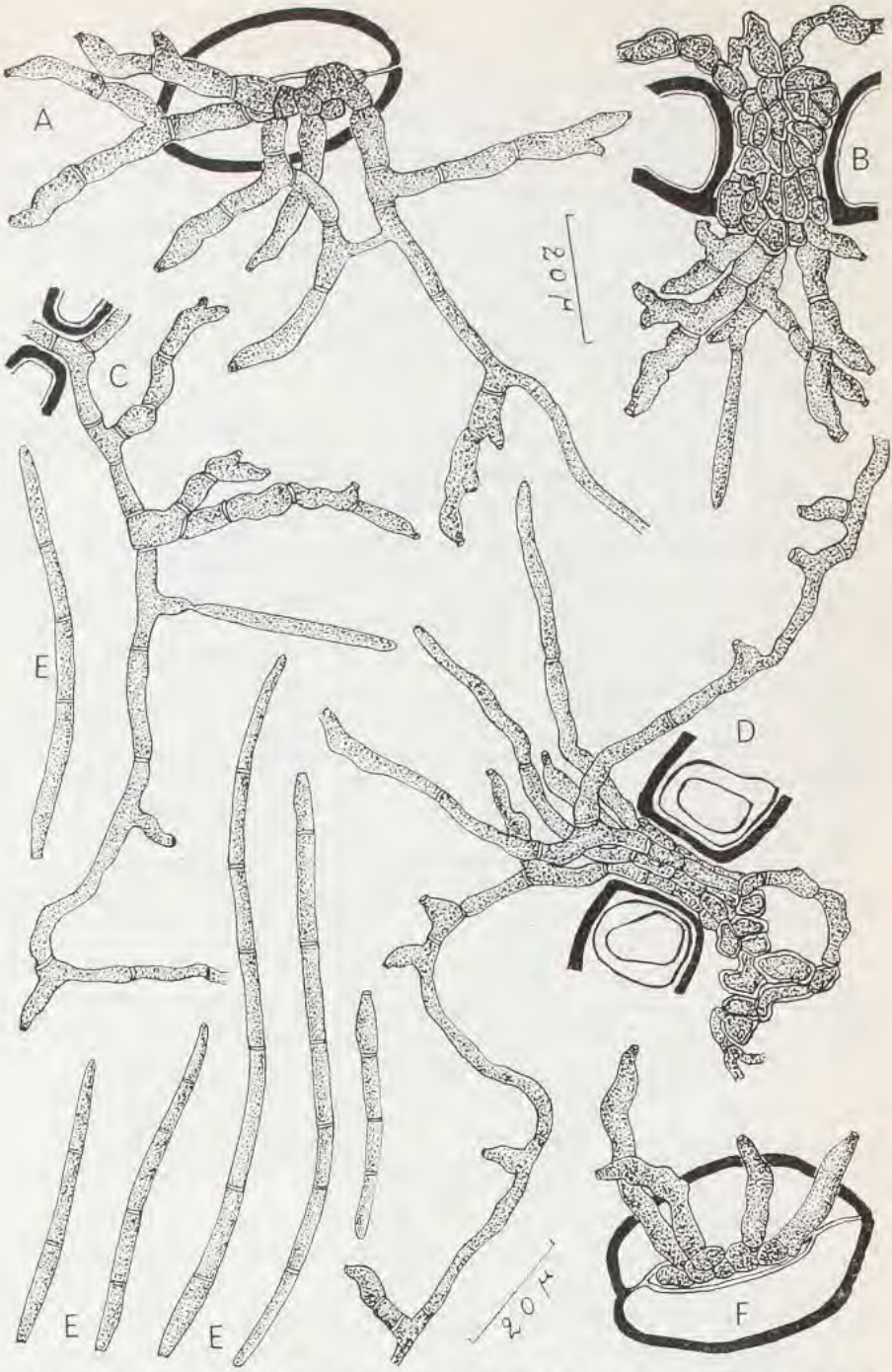


Fig. 5. — *Cercospora jatrophæ-curci* Yen : A et B, Conidiophores en fascicules et ramifiés; C et D, Hyphes externes et conidiophores solitaires; E, Conidies; F, Conidiophores en fascicules à l'état jeune.

Source : MNHN, Paris

de large. Tous ces caractères systématiques nous permettent de les séparer facilement de la nôtre.

La troisième espèce (*C. jatrophæ* Atkinson) se distingue par ses macules nettement circulaires et ses conidies hyalines et de largeur très mince (1.5-2.5 μ). Par contre le *C. jatrophicola* (Speg.) Chupp, à fructifications amphigènes, montre quelques ressemblances avec notre Champignon, mais il en diffère également par ses caractères microscopiques comme nous les résumons dans le tableau I.

TABLEAU I.

Caractères systématiques de quelques *Cercospora* parasites de *Jatropha* spp.

	C. jatrophicola (Speg.) Chupp	*C. jatrophæ-curci* Yen (n. sp.)
Macules	circulaires ou irrégulières 1-7 mm de diam.	invisibles ou complètement indistinctes
Hyphes externes	absentes	très abondantes
Fascicules	denses	médiocres
Conidiophores	*a*, olive ou olive brunâtre *b*, 0-2 cloisons *c*, non ramifiés *d*, peu de géniculations *e*, 30-80 × 4-6 μ	*a*, brun ou brun foncé *b*, 1-4 cloisons *c*, souvent ramifiés *d*, 1-3 géniculations *e*, 28.8-36 × 3-5 μ (pour les sporophores en fascicules) 4.5-48 × 3-4 μ (pour les sporophores solitaires)
Conidies	*a*, hyalines *b*, à apex subconique *c*, obclaviformes *d*, 30-80 × 3-4.5 μ	*a*, brun olivâtre pâle *b*, à apex arrondi *c*, étroitement cylindriques ou aciculaires *d*, 42-120 × 2.4-3.5 μ

D'après les caractères systématiques indiqués dans le tableau I, on voit que ces deux *Cercospora* sont nettement différents l'un de l'autre. En conséquence, notre Champignon doit donc être considéré comme une espèce nouvelle avec la diagnose suivante :

Cercospora jatrophæ-curci. Maculis nullis vel indistinctibus, amphigenibus; stromatibus nullis vel minutis, brunneis; hyphis

Source : MNHN, Paris

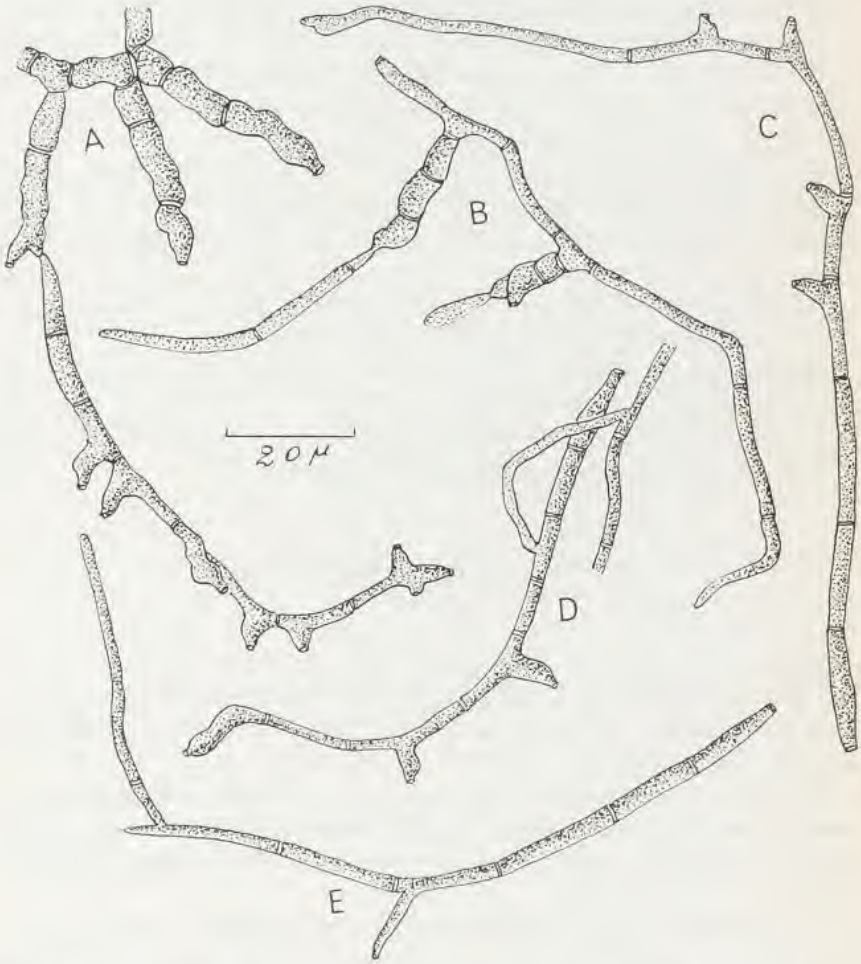


Fig. 6. — Germination des spores du *Cercospora jatrophæ-curci* Yen : A, En s'attachant au conidiophore, la conidie germe et donne des conidiophores courts; B, La formation des conidies secondaires par les conidiophores solitaires émis par les conidies; C et E, Tubes germinatifs et conidiophores courts émis par les conidies; D, Anastomoses entre les conidies et les hyphes externes.

Source : MNHN, Paris

sterilibus repentibus, ex stomatibus oriundis, amphigenibus, ramosis, septatis, pallide brunneis, 2-3 μ cr.; conidiophoris amphigenibus, fasciculatis et solitariis : A, conidiophoris fasciculatis (2-20), ex stomatibus oriundis, simplicibus vel ramosis, erectis vel flexuosis, brunneis vel atrobrunneis, 1-4 septatis, 1-3 geniculatis, interdum constrictis, antice attenuatis et subtruncatis, 28.8-36 × 3-5 μ; B, conidiophoris solitariis, ex hyphis sterilibus oriundis, erectis, simplicibus, raro ramosis, pallide brunneis, 0-4 septatis, 0-3 geniculatis, interdum constrictis, 4.5-48 × 3-4 μ; conidiis acicularibus vel cylindro-filiformibus, pallide brunneo-olivaceis, erectis vel curvatis, superne rotundatis, inferne attenuatis et truncatis, 3-7 septatis, 42-120 × 2.4-3.5 μ.

La germination des spores s'observe en général sur place, à la surface des feuilles parasitées. Chaque spore émet un ou deux tubes germinatifs grêles et cloisonnés (Fig. 6 : E). En outre, les anastomoses se produisent tantôt entre deux conidies, tantôt entre une hyphe externe et une conidie (Fig. 6 : D) et même entre un conidiophore et une hyphe externe (Fig. 5 : A).

Les conidies peuvent émettre latéralement ou apicalement, au moment de la germination, des conidiophores courts et uniques. Au sommet de ceux-ci se trouve généralement une cicatrice d'insertion des spores bien prononcée (Fig. 6 : A-D).

7. ***Cercospora lyciicola*** n. sp.
(Fig. 7)

Macules indistinctes, jaunâtres à la face supérieure; fructifications amphigènes, indistinctes à l'œil nu, formant des taches gris-noir, puis souvent étendues sur toute la face inférieure des feuilles parasitées.

Stromas amphigènes, assez développés, sous-stomatiques, globuleux ou irréguliers, brun foncé, lâchement constitués de cellules brunes et irrégulières, de 30-46 μ de diamètre (Fig. 7 : B et C).

Conidiophores amphigènes, groupés en fascicules de 2-30, sortant par l'ostiole d'un stomate, bruns et brun clair vers la partie supérieure, érigés, simples et droits à l'état jeune, puis flexueux et rameux, de 1-4 cloisons transversales avec des constrictions nettes au niveau de chaque cloison, à contours sinueux, avec 0-3 géniculations; l'apex est atténué et pourvu d'un plateau d'inser-

Source : MNHN, Paris

tion des spores bien prononcé; ils mesurent 23-78 × 3.5-5.5 μ (Fig. 7 : A et B).

Conidies longuement cylindriques ou obclavo-cylindriques, brun pâle, droites ou quelque peu arquées, à apex arrondi (2.5-4.5 μ de largeur), à base atténuée, plus ou moins conique et nettement tronquée (1.5-2.5 μ de largeur), avec 3-11 cloisons transversales et mesurant 33.6-148 × 3.6-6 μ (Fig. 7 : F).

Hab. Sur les feuilles de *Lycium chinense*, à Geylang, Singapour, 28 juin 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 65.

La germination des spores s'observe généralement sur place, à la surface des feuilles parasitées. Chaque spore émet en même temps deux ou trois tubes germinatifs grêles et cloisonnés (Fig. 7 : D). D'autre part les anastomoses se manifestent souvent tantôt entre deux hyphes germinatives ou deux conidies, tantôt entre l'une de ces dernières et un rameau de conidiophore (Fig. 7 : E).

On connaît déjà, selon Chupp (1953 : 535 et 543), deux espèces de *Cercospora* (*C. chengtuensis* Tai et *C. lycii* Ellis et Hals.) parasites sur les feuilles de *Lycium*. Elles se différencient aisément de notre échantillon par leurs fructifications typiquement hypogènes. En outre, le *Cercospora chengensis* Tai, attaquant également les feuilles de *Lycium chinense*, se distingue manifestement, d'après les figures et la description de Tai (1948), du nôtre par des formes et des dimensions plus petites des stromas (19-25 μ de diam.) et des conidies (46-99 × 3.6-5.4 μ) et surtout par l'absence de cicatrices d'insertion de spores à l'apex arrondi des conidiophores. Ce Champignon doit être considéré comme une espèce nouvelle avec la diagnose suivante :

Cercospora lyciicola. Maculis nullis vel indistincte decoloris; caespitulis amphigenibus, effusis, mox autem confluentibus et saepe fere totam folii paginam omnino obtegentibus; stromatibus amphigenibus, brunneis, globosis, 30-46 μ diam.; conidiophoris amphigenibus, dense fasciculatis (2-30), ex stomatibus oriundis, simplicibus vel ramosis, erectis vel flexuosis, margine undulatis, ad apicem attenuatis et subtruncatis, 0-3 geniculatis, 1-4 septatis, ad septos saepe constrictis, brunneis vel brunneo-olivaceis, sursum pallidioribus, 23-78 × 3.5-5.5 μ; conidiis cylindraceis vel obclavato-cylindraceis, pallide brunneis, erectis vel leviter curvatis, 3-11 septatis, margine undulatis, superne rotundatis (2.5-4.5 μ cr.), inferne attenuatis et truncatis (1.5-2.5 μ cr.), 33.6-148 × 3.6-6 μ.

Source : MNHN, Paris

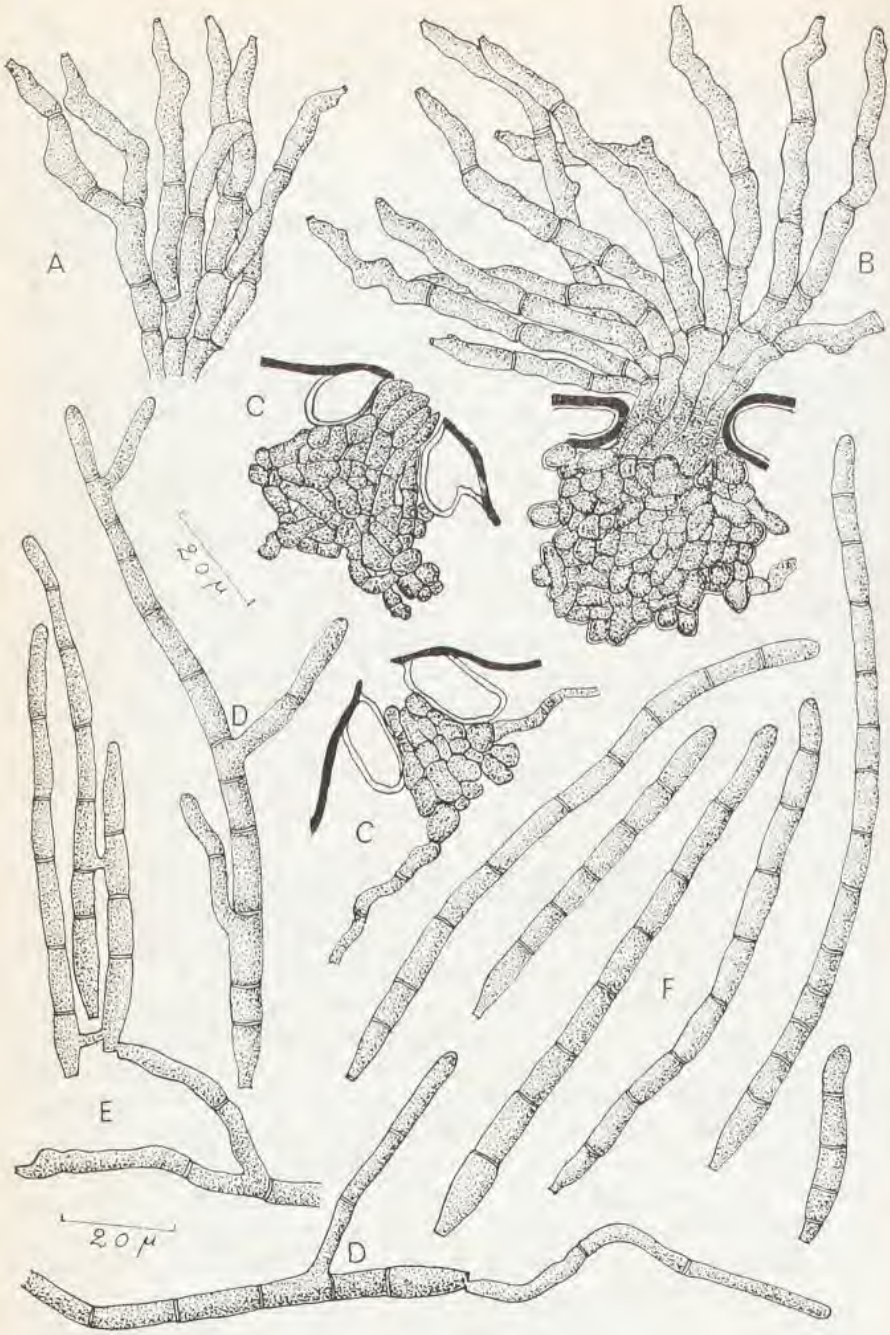


Fig. 7. — *Cercospora lyciicola* Yen : A, Conidiophores âgés et ramifiés; B, Stromas et conidiophores en fascicules; C, Formation des stromas; D, Germination des spores; E, Anastomoses entre les conidies; F, Conidies.

Source : MNHN, Paris

8. *Cercospora mikaniæ-cordatæ* n. sp.
(Fig. 8)

Macules amphigènes, circulaires, d'abord punctiformes, de 0.5-1 mm. de diamètre, brun-rougeâtre et blanc au centre, puis s'agrandissant jusqu'à 3-5 mm. de diamètre et en forme de « Frog Eyes » typiques à la face supérieure; autour du centre blanc apparaissent trois halos de teintes différentes : brun-noir, brun-grisâtre et brun foncé; fructifications amphigènes, mais plus abondantes à la face inférieure.

Stromas absents ou petits, sous-stomatiques, irrégulièrement globuleux, bruns, de 20-36 μ de diamètre (Fig. 8 : D); mais sous les conidiophores solitaires ou groupés en fascicules maigres composés seulement de 2-3 sporophores, on ne trouve généralement pas de stromas (Fig. 8 : F).

Conidiophores amphigènes, solitaires ou en fascicules de 2-7, émergeant de l'ostiole d'un stomate, érigés, simples et non ramifiés, cylindriques, brun foncé et plus clairs au sommet, 1-2 cloisonnés et munis de 0-2 géniculations, à apex arrondi et pourvu de grandes cicatrices d'insertion des spores (Fig. 8 : B et E), 52-102 × 5-7. 2 μ.

Conidies largement obclaviformes, hyalines ou subhyalines, droites ou légèrement arquées à la partie supérieure, de 3-9 cloisons transversales bien nettes, à apex longuement aigu, en forme de flagelle (1 μ de largeur), à base légèrement atténuée et tronquée, avec un anneau brun-noir (3-3.6 μ de diamètre), mesurant 89-138 × 7.2-12 μ (Fig. 8 : A).

Hab. Sur les feuilles de *Mikania cordata*, à Bukit Timah, Singapour, 1er juillet 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 68.

La germination des spores s'observe généralement sur place, sur les deux faces des feuilles parasitées; elles émettent chacune, à leurs extrémités, deux tubes germinatifs très minces, ramifiés et cloisonnés. Ces derniers possèdent immédiatement la faculté d'infection et peuvent s'enfoncer dans les tissus de la feuille en passant par l'ostiole d'un stomate (Fig. 8 : C).

Selon Chupp (1953 : 146-147, 154 et 165), il existe quatre espèces de *Cercospora* (*C. mikaniacola* Stevens, *C. mikaniæ* Ellis et Ever., *C. plunkettii* Chupp et *C. viegasii* Chupp) parasites sur les feuilles de *Mikania*. Mais d'après les descriptions de Stevens (1917), Solheim (1931) et Chupp (1953), deux seulement d'entre elles (*C. mikaniacola* et *C. viegasii*) présentent quelques ressem-

Source : MNHN, Paris

blances avec la nôtre, par les macules brunes et circulaires à centre blanc. Par contre, leurs caractères microscopiques sont nettement différents les uns des autres comme nous les résumerons dans le tableau II :

TABLEAU II.

Caractères systématiques de quelques *Cercospora* parasites de *Mikania*.

	C. mikaniacola Stevens	*C. vitegasii* Chupp	*C. mikaniæ-cordatæ* Yen (n. sp.)
Macules	circulaires, blanches au centre, 0,5-10 mm de diam.	circulaires, blanches au centre, 0.5-2 mm de diam.	circulaires, blanches au centre, 0.5-5 mm de diam., en forme de « Frog Eyes » ly. brunes
Fructifications	hypogènes	amphigènes	amphigènes
Stromas	absents	absents ou composés de peu de cellules brunes	absents ou petits, bruns, 20-36 μ de diam.
Conidiophores	*a*, brun-olive pâle ou médiocre *b*, multiseptés (1-8) *c*, 1-10 géniculations *d*, à apex petit et arrondi *e*, 75-150 × 4.5-6 μ	*a*, brun pâle ou médiocre *b*, lâchement cloisonnés *c*, 1-2 géniculations *d*, à apex subtronqué *e*, 35-150 × 3-5 μ	*a*, brun foncé *b*, 1-2 cloisonnés *c*, 0-2 géniculations *d*, à apex large et arrondi *e*, 52-100 × 5-7.2 μ
Conidies	*a*, subhyalines ou olivâtre très pâle *b*, cylindro-obclaviformes *c*, multiseptées (6-13) *d*, à apex aigu ou subaigu *e*, 30-70 × 4-5.5 μ	*a*, hyalines *b*, aciculaires *c*, multiseptées indistinctement *d*, à apex aigu *e*, 35-150 × 1.5-3 μ	*a*, hyalines *b*, largement obclavées *c*, 3-9 cloisonnées *d*, à apex longuement aigu en forme de flagelle *e*, 89-138 × 7.2-12 μ

D'après les caractères systématiques indiqués ci-dessus (Tableau II), on voit aisément que les différences entre les trois espèces sont très nettes, principalement en ce qui concerne la largeur des conidies. En conséquence, notre Champignon doit

Source : MNHN, Paris

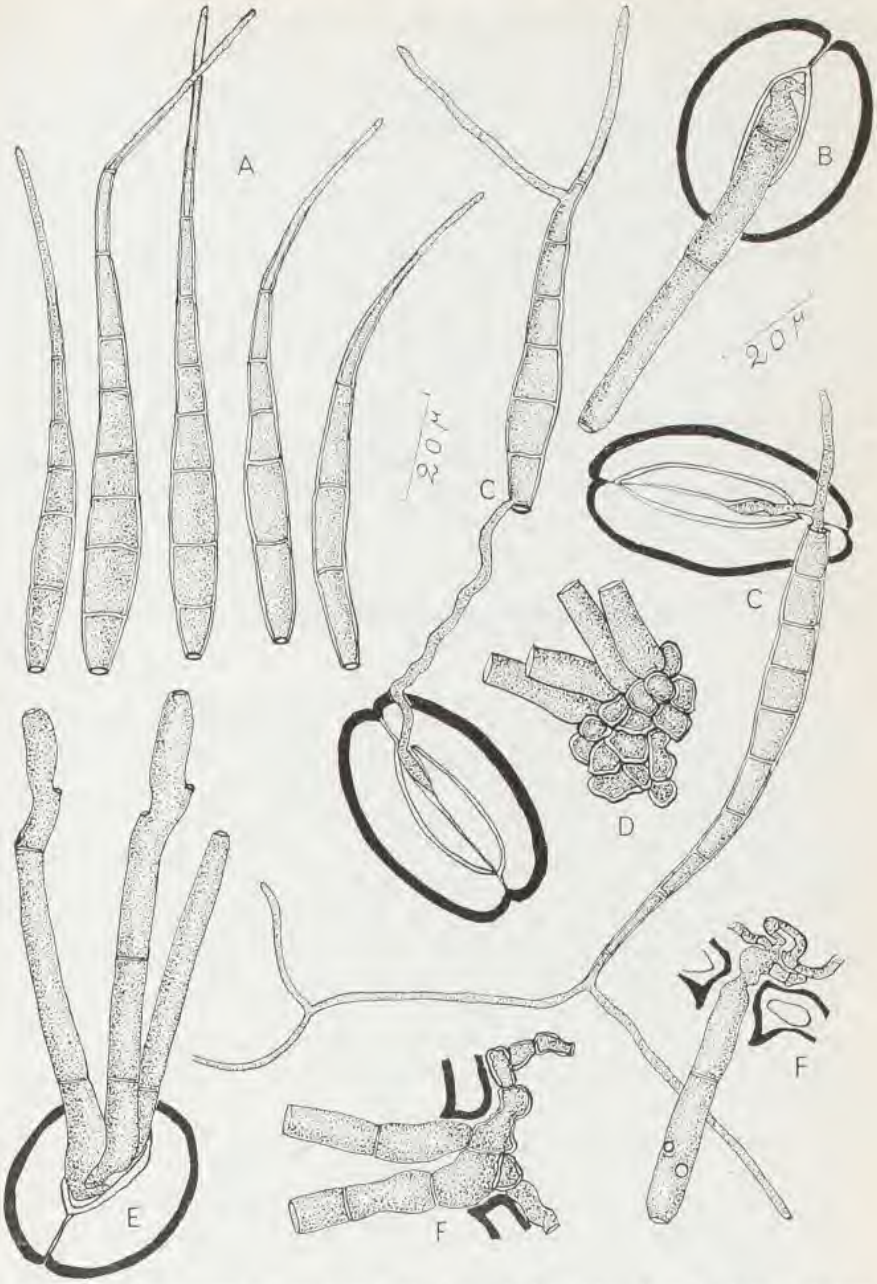


Fig. 8. — *Cercospora mikaniæ-cordatæ* Yen : A, Conidies; B et F, Conidiophores solitaires; C, Germination des spores et infection des tubes germinatifs par l'ostiole d'un stomate; D, Stroma; E et F, Conidiophores en fascicules.

Source : MNHN, Paris

être considéré comme une espèce nouvelle avec la diagnose suivante :

Cercospora mikaniæ-cordatæ. Maculis amphigenibus, orbicularibus, primo punctiformibus (0.5-1 mm diam.), brunneis et in medio albis, mox concentrice expansis et 3-5 mm diam., centro sordide albo, zona lata brunnea et brunneo-cinerea restrictis, obscure marginatis; caespitulis amphigenibus; stromatibus nullis vel minutis, globosis, brunneis, 20-36 μ diam.; conidiophoris amphigenibus, solitariis vel 2-7 fasciculatis, ex stomatibus oriundis, erectis, cylindraceis, simplicibus et non ramosis, 1-2 septatis, 0-1 geniculatis, obscure brunneis et sursum pallidioribus, apicibus rotundatis et cicatricibus sporarum manifestibus, 52-100 × 5-7.2 μ; conidiis late obclavatis, hyalinis vel subhyalinis, rectis vel leviter curvatis, 3-9 septatis, apice longissime acutis et ad flagello similibus, inferne levissime attenuatis et distincte truncatis (3-3.6 μ cr.), 89-138 × 7.2-12 μ.

9. ***Cercospora phyllanthicola*** n. sp.
(Fig. 9)

Macules indistinctes; fructifications hypogènes, grisâtres, étendues sur toute la surface inférieure de la feuille parasitée; stromas complètement absents (Fig. 9 : C).

Conidiophores hypogènes, réunis en fascicules de 2-8 éléments, émergeant de l'ostiole d'un stomate (Fig. 9 :A, B et C); ils sont érigés ou flexueux, ramifiés, 1-3 géniculés, à pourtours ondulés, divisés par 1-5 cloisons transversales au niveau desquelles se trouvent des constrictions nettes. Les sporophores sont brun-olivâtres et mesurent 54-126 × 4.5-6 μ (Fig. 9 : B).

Conidies en forme de croissant, brun-olivâtre pâle, généralement divisées par 3 cloisons transversales, à apex complètement arrondi et à base atténuée et tronquée; elles mesurent 45.6-60 × 4.5-6 μ (Fig. 9 : D).

Hab. Sur les feuilles du *Phyllanthus niruri*, à Katong, Singapour, 1er avril 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 18.

Chupp (1931) a décrit pour la première fois un *Cercospora* (*C. phyllanthi* Chupp) parasite des feuilles du *Phyllanthus niruri* (= *Phyllanthus amarus* selon Deighton, 1959) à Porto Rico. Puis Petrak et Ciferri (1932) ont signalé un autre *Cercospora* (*C. phyllanthina* Pet. et Cif.) attaquant le *Phyllanthus lathy-*

Source : MNHN, Paris

roides à Santiago, Domingo (République Dominicaine). Un peu plus tard, SAWADA (1943) et HANSFORD (1944) ont signalé sucessivement sous la même unité taxinomique (*C. phyllanthi*) un parasite du *Phyllanthus niruri* à Formose en Asie et du *Phyllanthus discoides* en Ouganda en Afrique. Selon CHUPP (1953 : 227), les quatre espèces précédentes de *Cercospora*, à conidies cylindriques ou cylindro-claviformes et subhyalines, présentent des caractères systématiques identiques. Aussi les réunit-il sous le nom de *Cercospora phyllanthi* Chupp.

Récemment, DEIGHTON (1959) a signalé quatre nouvelles espèces de *Cercospora* attaquant des plantes-hôtes appartenant au genre *Phyllanthus*. Ce sont *C. entebbeensis*, *C. newtonensis*, *C. leonensis et C. tarrii*. L'auteur a pu identifier en même temps que la plante-hôte du *Cercospora kirganelliae* Thir. et Gov. est le *Phyllanthus reticulatus*, et qu'il a été décrit par ses auteurs sous l'unité taxinomique synonyme *Kirganellia reticulata*. En outre, DEIGTHTON a étudié à nouveau l'échantillon du *Cercospora phyllanthi* Chupp et établi une clé systématique des six espèces précédentes selon les caractères microscopiques de leurs conidiophores et de leurs conidies.

Parmi ces six *Cercospora*, on voit que les trois dernières espèces provoquent des macules distinctes et des stromas bien développés. Chez deux autres espèces (*C. entebbeensis* Deighton et *C. newtonensis* Deighton), les macules sont indistinctes, mais le Champignon forme des stromas très nets, et des conidies à apex conique ou subaigu. D'après ces caractères systématiques, les cinq *Cercospora* précédents diffèrent manifestement de notre Champignon. Il reste le *C. phyllanthi* Chupp : ce Champignon se distingue facilement de notre récolte par la largeur des conidiophores et des conidies et surtout par ses spores cylindriques et subhyalines.

Par contre, la description japonaise insuffisante du *C. Phyllanthi* Sawada (1943) est assez voisine de la nôtre. Cependant, il nous apparaît que ce Champignon doit être considéré comme une espèce asiatique nouvelle, avec la diagnose suivante :

Cercospora phyllanthicola. Maculis nullis; caespitulis hypogenibus, griseis; stromatibus nullis; conidiophoris hypogenibus, fasciculatis (2-8), ex stomatibus oriundis simplicibus vel ramosis, erectis vel flexuosis, in margine undulatis, 1-3 geniculatis et interdum constrictis, 1-5 septatis, brunneo-olivaceis, 54-126 × 4.5-

Source : MNHN, Paris

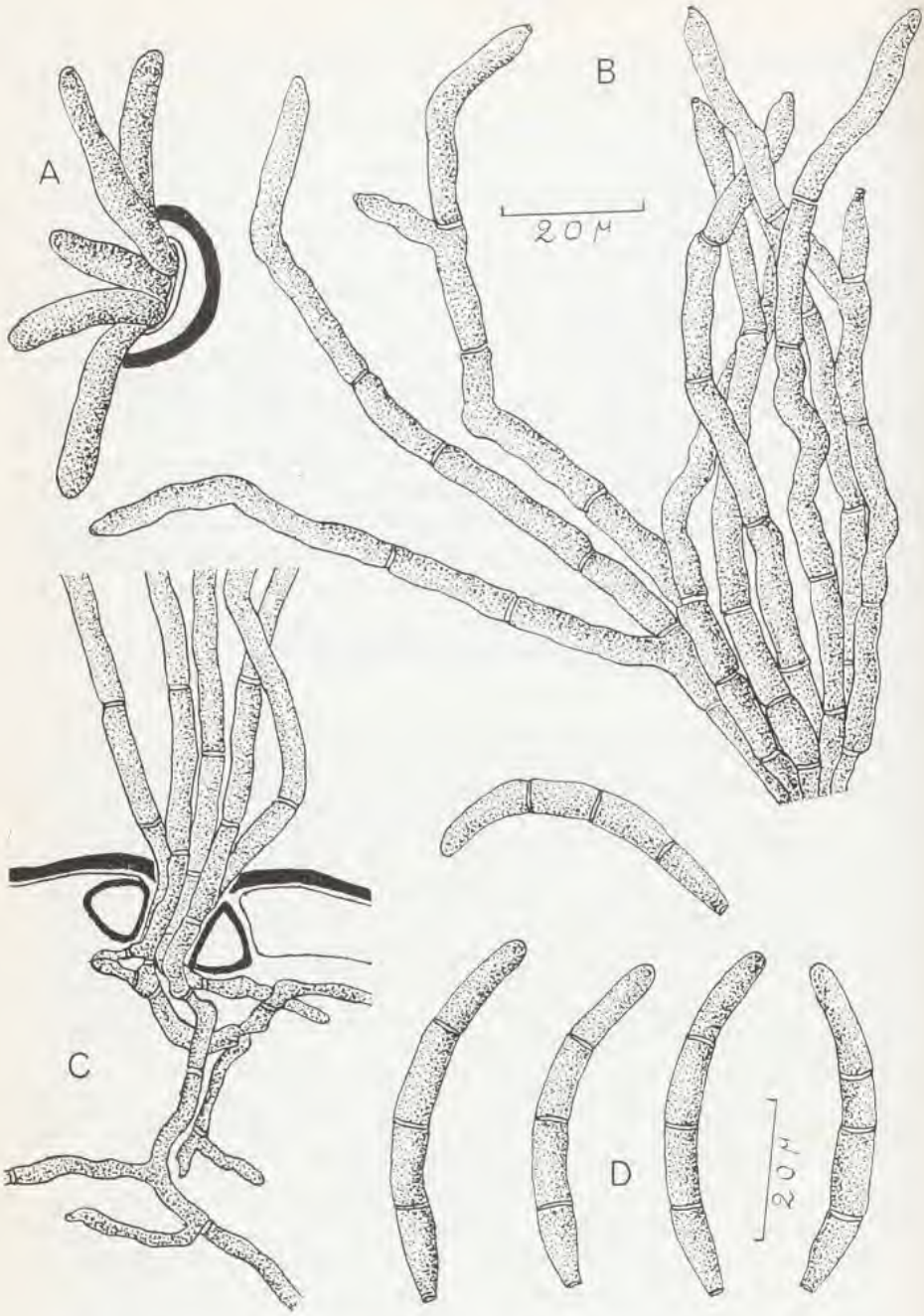


Fig. 9. — *Cercospora phyllanthicola* Yen : A, Conidiophores jeunes et simples; B et C, Conidiophores âgés et ramifiés; D, Conidies.

Source : MNHN, Paris

6 μ; conidiis brunneo-olivaceis, obclavato-cylindraceis et curvatis, superne in apice rotundatis, inferne attenuatis et truncatis, plerumque 3 septatis, 45.6-60 × 4.5-6 μ.

10. ***Cerscospora puerariicola*** Yamamoto.

Phytopatho. Lab. Taihoku Imp. Univ. Contr. 26 : 142, 1934.

Sur les feuilles du *Pueraria phaseoloides*, à Tongling, Singapour, 29 mai 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 51.

Ce Champignon se trouve souvent en mélange avec le *Cercospora puerariina* Yen (n. sp.) sur les mêmes feuilles de la plante-hôte. Mais il se distingue nettement de ce dernier par la grande densité des sporophores groupés en fascicules, par la formation de stromas bien développés et mesurant 26-44 μ de largeur (20-40 μ de diamètre selon CHUPP), et surtout par des conidiophores uniquement continus et très courts (13-24 × 3.6-4.8 μ) (Fig. 10 : A et C). En outre ses spores sont cylindriques, divisées par 3-5 cloisons transversales et mesurent : 40-66 × 3-4 μ (20-85 × 3-6 μ selon CHUPP). Tous ces caractères systématiques sont l'indice d'une nature distincte entre ces deux espèces.

11. ***Cercospora puerariina*** n. sp.

(Fig. 10)

Macules amphigènes, plus visibles à la face inférieure, d'abord très petites (0.5 mm de diam.), grisâtres, irrégulières ou polygonales, limitées par les nervures de la feuille, puis brun-jaunâtres et plus foncées au centre, de 1-2 mm de diamètre et devenant souvent confluentes, formant alors de grandes taches.

Fructifications amphigènes, plus abondantes à la face inférieure de la feuille; stromas absolument absents (Fig. 10 E et H).

Conidiophores amphigènes, se présentant sous deux aspects : A, conidiophores réunis en fascicules de 2-12 sporophores, sortant de l'ostiole d'un stomate; ils sont de teinte brun clair, fortement ramifiés, érigés ou flexueux, à 1-3 géniculations, divisés par 1-6 cloisons transversales au niveau desquelles se trouvent des constrictions nettes; l'apex est aminci, de teinte plus pâle et pourvu d'un plateau d'insertion des spores bien prononcé; ils mesurent : 30-53 × 4.5-6 μ (Fig. 10 : B et E); B, conidiophores solitaires, émis par les hyphes externes (sortant également d'un stomate et circulant à la surface des feuilles; ces hyphes sont cloisonnées, ramifiées, de teinte brun-jaunâtre et ont généralement

Source : MNHN, Paris

2-2.5 μ de largeur) (Fig. 10 : F et H); les sporophores de cette seconde catégorie sont érigés, cylindriques, simples, de teinte brun-olivâtre, à apex aminci et pourvu de 1-2 petites cicatrices d'insertion des spores; ils sont continus ou munis de 1-2 cloisons et de 0-1 géniculation et mesurent : 15.6-27.6 × 3.6-4.8 μ (Fig. 10 : D, F et H).

Conidies aciculaires, jaune-olivâtre pâle, droites ou légèrement arquées, divisées par 6-12 (parfois 15) cloisons transversales, avec une base plus ou moins atténuée et tronquée et un apex conique, mesurant 90-200 × 3.6-5 μ (Fig. 10 : G).

Hab. Sur les feuilles du *Pueraria phaseoloides*, à Katong, Singapour, 18 mai 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 44.

Selon CHUPP (1953 : 282), il existe trois *Cercospora* parasites du genre *Pueraria*. Parmi ceux-ci, le *Cercospora puerariae* H. et P. Sydow (1914) parasite, aux Philippines, la même plante-hôte que le nôtre. Mais il se distingue de ce dernier par les dimensions de ses conidiophores : 100-225 × 6-7 μ (50-300 × 5-7 μ d'après CHUPP) et de ses conidies : 50-75 × 8-9 μ (30-80 × 5.5-8 μ d'après CHUPP).

D'autre part, le *Cercospora puerariicola* Yamamoto (1934), parasite du *Pueraria thunbergiana* à Formose, provoque la formation de macules beaucoup plus grandes (2-10 mm de diam.) et forme des stromas bien développés (20-40 μ de diam.). Ces caractères systématiques sont nettement différents de ceux de notre Champignon.

Enfin le *Cercospora austrinæ* Chupp et Viégar, (1953 : 282) attaquant les feuilles de *Pueraria hirsuta* au Brésil, produit des conidies aciculaires et ressemble beaucoup au nôtre. Toutefois il s'en distingue aisément par les macules circulaires supportant ses fructifications épigènes et surtout par l'absence d'hyphes externes produisant des conidiophores solitaires.

De toute façon, ces trois espèces sont différentes de notre Champignon qui doit donc être considéré comme une espèce nouvelle, avec la diagnose suivante :

Cercospora puerariina. Maculis amphigenibus punctiformibus, irregularibus vel angulosis (0.5-2 mm diam.), flavo-brunneis, nervis foliae limitatis, saepe confluentibus; caespitulis amphigenibus, in hypophyllo densius aggregatis; stromatibus nullis; conidiophoris amphigenibus, fasciculatis et solitariis : A, conidiophoris fasciculatis (2-12), ex stomatibus oriundis, saepe ramosis, rectis vel flexuosis, pallide brunneis, 1-3 geniculatis, 1-6 sep-

Source : MNHN, Paris

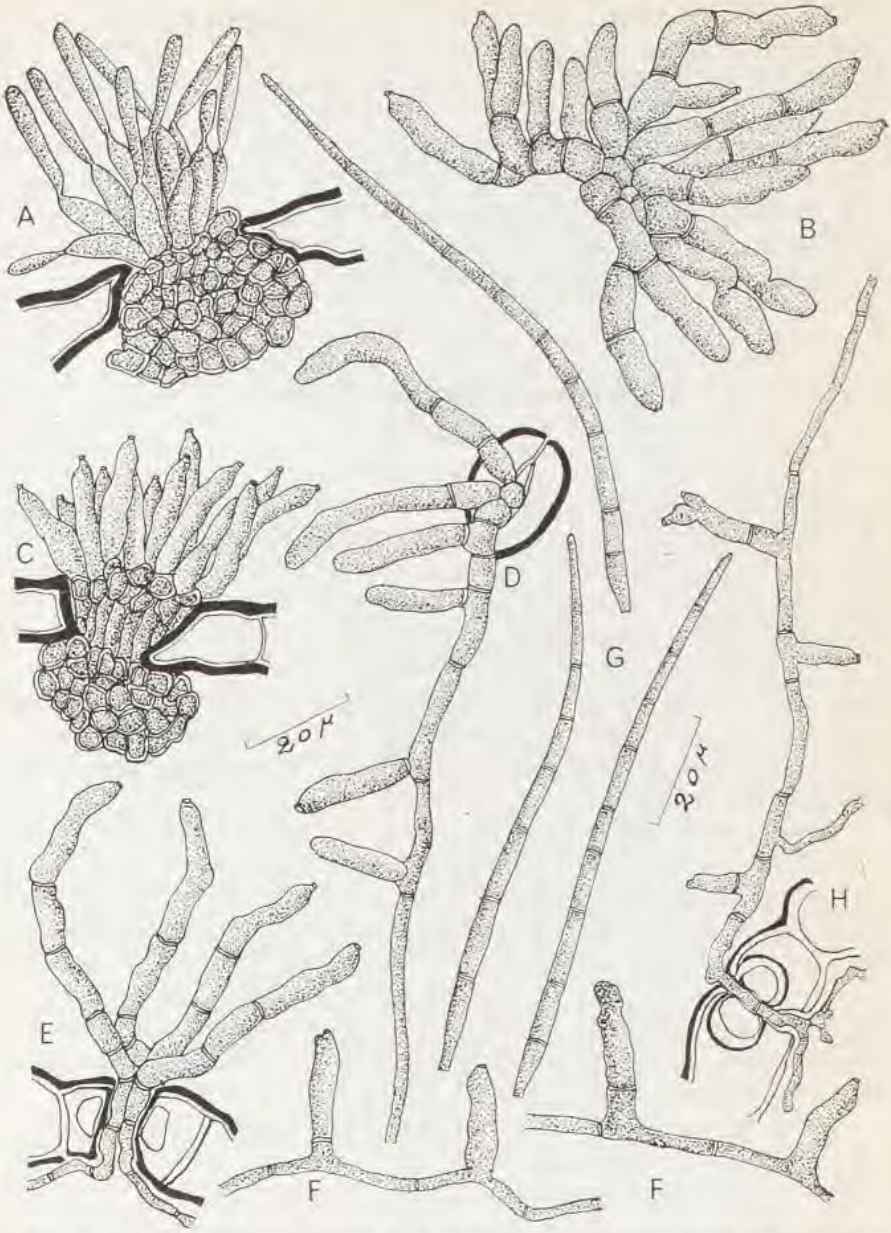


Fig. 10. — *Cercospora puerariicola* Yam. (A et C) et *Cercospora puerariina* Yen (B et D-H) : A, Stroma et conidiophores en fascicules jeunes; C, Stroma et conidiophores âgés; B, Conidiophores fortement ramifiés; D et H, Hyphes externes et la formation des conidiophores solitaires; E, Conidiophores en fascicules âgés; F, Conidiophores solitaires; G, Conidies.

Source : MNHN, Paris

tatis, ad septa saepe constrictis, antice attenuatis, sursum palidioris, ad apicem subtruncatis, 30-53 × 4.5-6 μ; B. conidiophoris solitariis, ex hyphis sterilibus oriundis (hyphis sterilibus repentibus, ex stomatibus oriundis, simplicibus vel ramosis, parce septatis, flavo-brunneis, 2-2.5 μ cr.) rectis, 0-2 septatis, 0-1 geniculatis, brunneo-olivaceis, 15.6-27.6 × 3.6-4.8 μ; conidiis acicularibus vel anguste obclavato-filiformibus, pallide flavo-olivaceis, erectis vel leniter curvatis, superne in apicem acutis, inferne in basim truncatis, 6-12 (raro 15) septatis, 90-200 × 3.6-5 μ.

12. ***Cercospora stigmaphyllonicola*** n. sp.

(Fig. 11)

Macules amphigènes, irrégulières, aux contours indistincts, brunes et plus foncées à la face inférieure, d'abord petites et polygonales, puis souvent étendues sur toute la surface des feuilles.

Fructifications hypogènes, invisibles à l'œil nu, même à la loupe; stromas entièrement absents (Fig. 10 : C).

Hyphes externes hypogènes, abondantes, sortant d'un stomate, groupées en fascicules de 1-6, circulant à la surface inférieure des feuilles, cloisonnées, ramifiées, minces (1.2-2.4 μ de largeur), de teinte jaune-olivâtre pâle et émettant latéralement des conidiophores solitaires (Fig. 11 : A et D).

Conidiophores hypogènes, émis par les hyphes externes, solitaires, érigés, simples ou rarement ramifiés, brun-olivâtre pâle, à apex courtement atténué et pourvu d'une cicatrice d'insertion des spores, divisés par 0-2 cloisons, munis de 0-2 géniculations et mesurant 8.4-24 × 3.5-4.8 μ (Fig. 11 : A et D); parfois les sporophores sont groupés en fascicules (2-11), émergeant par l'ostiole d'un stomate, simples, érigés ou flexueux, de 0-3 cloisons et 0-2 géniculations, à apex plus ou moins arrondi, de teinte brun-olivâtre pâle, mesurant 20-36 × 3.6-4 μ (Fig. 11 : E).

Conidies aciculaires ou filiformes, jaune-olivâtre pâle, droites ou légèrement courbées, à apex obtus, à base amincie et tronquée, divisées par 2-7 (rarement 1 ou 8) cloisons transversales et mesurant 38-113 × 2-3 μ (Fig. 11 : F).

Hab. Sur les feuilles de *Stigmaphyllon ciliatum*, au jardin des plantes de Singapour, 7 juin 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 57.

Source : MNHN, Paris

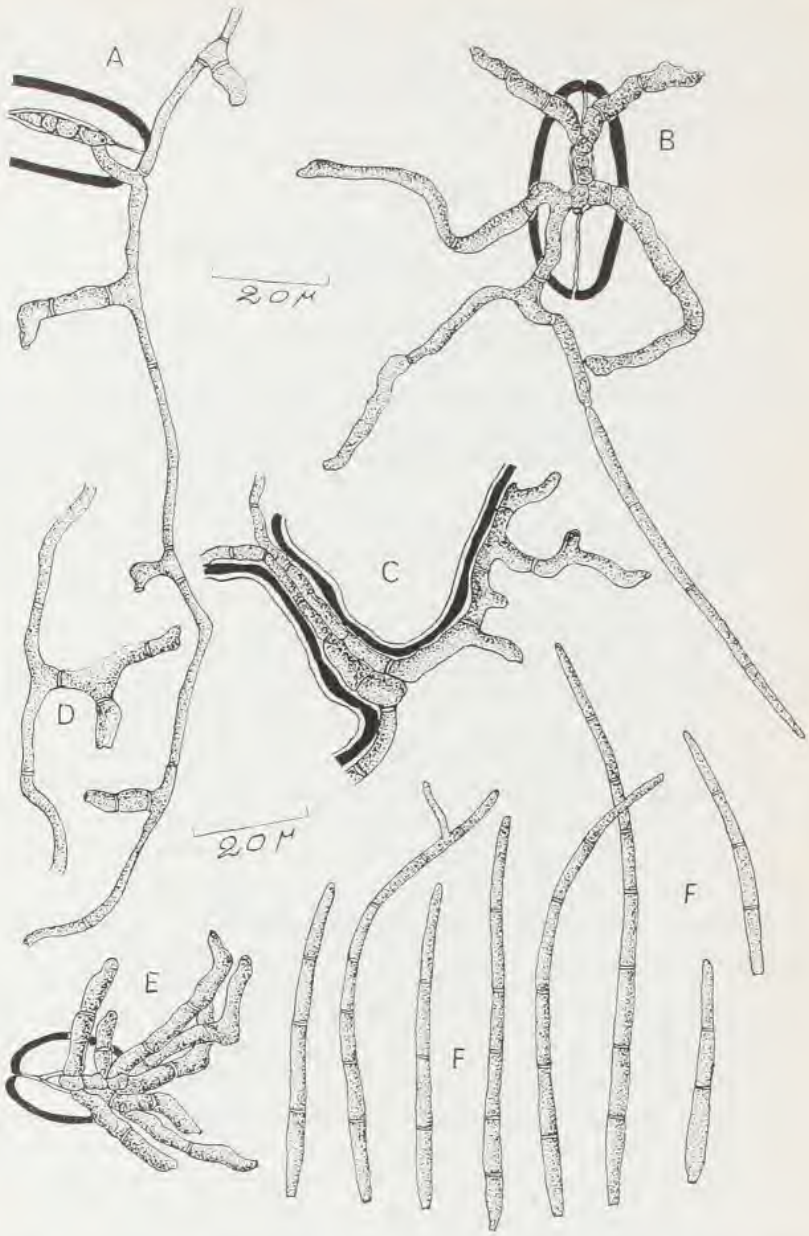


Fig. 11. — *Cercospora stigmaphyllonicola* Yen : A et C, Hyphes externes et formation des conidiophores solitaires; B et E, Conidiophores en fascicules et formation de conidies; D, Conidiophores solitaires et ramifiés; F, Conidies.

Source : MNHN, Paris

D'après BAKER et DALE (1951) et CHUPP (1953 : 367), il n'existe qu'une espèce de *Cercospora* (*C. stigmaphylloni* Baker et Dale) attaquant les feuilles de *Stigmaphyllon convolvulifolium* à Trinidad. Elle diffère de la nôtre par ses caractères macroscopiques et microscopiques comme nous les résumons dans le tableau III :

TABLEAU III.

Caractères systématiques de deux *Cercospora* parasites de *Stigmaphyllon* spp.

	C. stigmaphylloni Bak. et Dale	*C. stigmaphyllonicola* Yen (n. sp.)
Macules	orbiculaires ou irrégulières, 1-10 mm de diam.	irrégulières, à contours flous, ou étendues sur toute la surface de la feuille
Fructifications	amphigènes	hypogènes
Stromas	brun noir, 30-100 μ de diam.	totalement absents
Conidiophores	*a*, en fascicules très denses *b*, nombreuses cloisons *c*, 20-100 × 3-4.5 μ	*a*, solitaires et émis par les hyphes externes (rarement en fascicules) *b*, 0-2 cloisons *c*, 8.4-24 × 3.5-4.8 μ
Conidies	*a*, obclaviformes ou obclavo-cylindriques *b*, 1-5 septées *c*, 30-75 × 3.5-6 μ	*a*, aciculaires ou filiformes *b*, 1-8 septées *c*, 38-113 × 2-3 μ

D'après les caractères systématiques indiqués dans le tableau III, on voit que le *Cercospora stigmaphylloni* Baker et Dale diffère manifestement du nôtre. Ce Champignon doit donc être considéré comme une espèce nouvelle avec la diagnose suivante :

Cercospora stigmaphyllonicola. Maculis amphigenibus, irregularibus, angulosis, brunneis, mox autem confluentibus et saepe fere totam folii paginam obtegentis; caespitulis hypogenibus et nullis; stromatibus nullis; hyphis sterilibus repentibus, hypogenibus, ex stomatibus oriundis, 1-6 fasciculatis, septatis, ramosis, pallide flavo-olivaceis, 1.2-2.4 μ cr.; conidiophoris hypogenibus, ex hyphis sterilibus oriundis, solitariis (raro fasciculatis),

Source : MNHN, Paris

erectis, simplicibus (raro ramosis), 0-2 septatis, 0-2 geniculatis, pallide olivaceo-brunneis, 8.4-2.4 × 3.5-4.8 μ; conidiis acicularibus vel filiformibus, pallide flavo-olivaceis, rectis vel leviter curvatis, superne acutis, inferne subtruncatis, 1-8 septatis, 38-113 × 2-3 μ.

13. ***Cercospora thunbergicola*** n. sp.
(Fig. 12)

Macules amphigènes, circulaires, polygonales ou plus ou moins irrégulières, aux bords brun-noirâtre et à centre jaune-blanchâtre, de 0.5-3 mm de diamètre, dispersées sur toute la surface des feuilles parasitées; fructifications amphigènes, invisibles à l'œil nu; stromas rudimentaires, petits (20-30 μ de diamètre) et constitués de cellules brunes (Fig. 12 : A et B).

Hyphes externes amphigènes, sortant de l'ostiole d'un stomate, ramifiées, de teinte brun-clair, de 2-3 μ de largeur (Fig. 12 : F et H).

Conidiophores se formant de deux manières: A, conidiophores groupés en fascicules de 2-22 individus (Fig. 12 : A, B et E), sortant de l'ostiole d'un stomate, érigés ou flexueux, à contours sinueux, de teinte brun et brun-clair au sommet, simples ou souvent ramifiés, nettement divisés par 1-4 cloisons transversales, munis de 0-3 géniculations, à apex arrondi ou brièvement atténué et tronqué avec un grand plateau d'insertion des spores, mesurant 28-80 × 4-5 μ; B, conidiophores solitaires (Fig. 12 : C, F et H), émis par les hyphes externes, de teinte brun et brun-clair au sommet, non ramifiés, 0-2 cloisonnés, 0-1 géniculé, à contours également sinueux, à apex arrondi ou légèrement atténué et tronqué, mesurant 12-42 × 3.6-5 μ.

Conidies longuement cylindriques ou aciculaires, brun-olivâtre pâle, légèrement arquées ou quelquefois droites, de 4-11 cloisons transversales, à contours plus ou moins sinueux, à apex subconique, à base atténuée et tronquée, mesurant 67-174 × 3.6-5 μ (Fig. 12 : D et G).

Hab. Sur les feuilles de *Thunbergia alata*, au jardin des plantes de Singapour, 20 juin 1964, Mme Shu-Hsien Yen, No 60.

Boedijn (1961) a signalé un *Cercospora* (*C. thunbergiae*) parasite sur les feuilles de la même plante-hôte (*Thunbergia alata*) à Java. Mais les caractères systématiques de cette espèce sont

Source : MNHN, Paris

nettement différents de ceux de la nôtre. On les distingue facilement, en particulier, par les caractères microscopiques des conidiophores et des conidies que nous résumerons dans le tableau IV.

TABLEAU IV.

Caractères systématiques de quelques *Cercospora* parasites de *Thunbergia alata*.

	C. thunbergiæ Boed.	*C. thunbergicola* Yen (n. sp.)
Macules	irrégulières ou angulaires, 2-6 mm de longueur	orbiculaires ou polygonales, 0.5-3 mm de diamètre
Fructifications	hypogènes	amphigènes
Stromas	absents ou petits	petits et bruns, 20-30 μ de diam,
Conidiophores	*a*, conidiophores en fascicules ou solitaires, toujours émis par les hyphes externes *b*, non cloisonnés *c*, non ramifiés *d*, non géniculés *e*, 5-30 × 2-3 μ	*a*, conidiophores en fascicules, sortant d'un stomate; conidiophores solitaires émis par les hyphes externes *b*, 1-4 cloisonnés *c*, souvent ramifiés *d*, nettement géniculés *e*, 28-80 × 4-5 μ
Conidies	*a*, subhyalines *b*, indistinctement multiseptées *c*, 49-94 × 2-3 μ	*a*, brun-olive pâle *b*, nettement 4-11 cloisonnées *c*, 67-174 × 3.6-5 μ

En fonction des différences indiquées entre ces deux espèces dans le tableau IV, notre Champignon doit être considéré comme nouveau avec la diagnose suivante :

Cercospora thunbergicola. Maculis amphigenibus, orbicularis vel angulatis, pallide flavo-albis in medio, margine atro-brunneis, olle marginatis, 0.5-3 mm diam.; caespitulis amphigenibus, indistinctibus; stromatibus nullis vel minutis (20-36 μ diam.); hyphis sterilibus ex stomatibus oriundis, amphigenibus, septatis, ramosis pallide brunneo-olivaceis, 2-3 μ diam.; conidiophoris fasciculatis et solitariis : A, *conidiophoris fasciculatis* (2-22) *ex sto-*

Source : MNHN, Paris

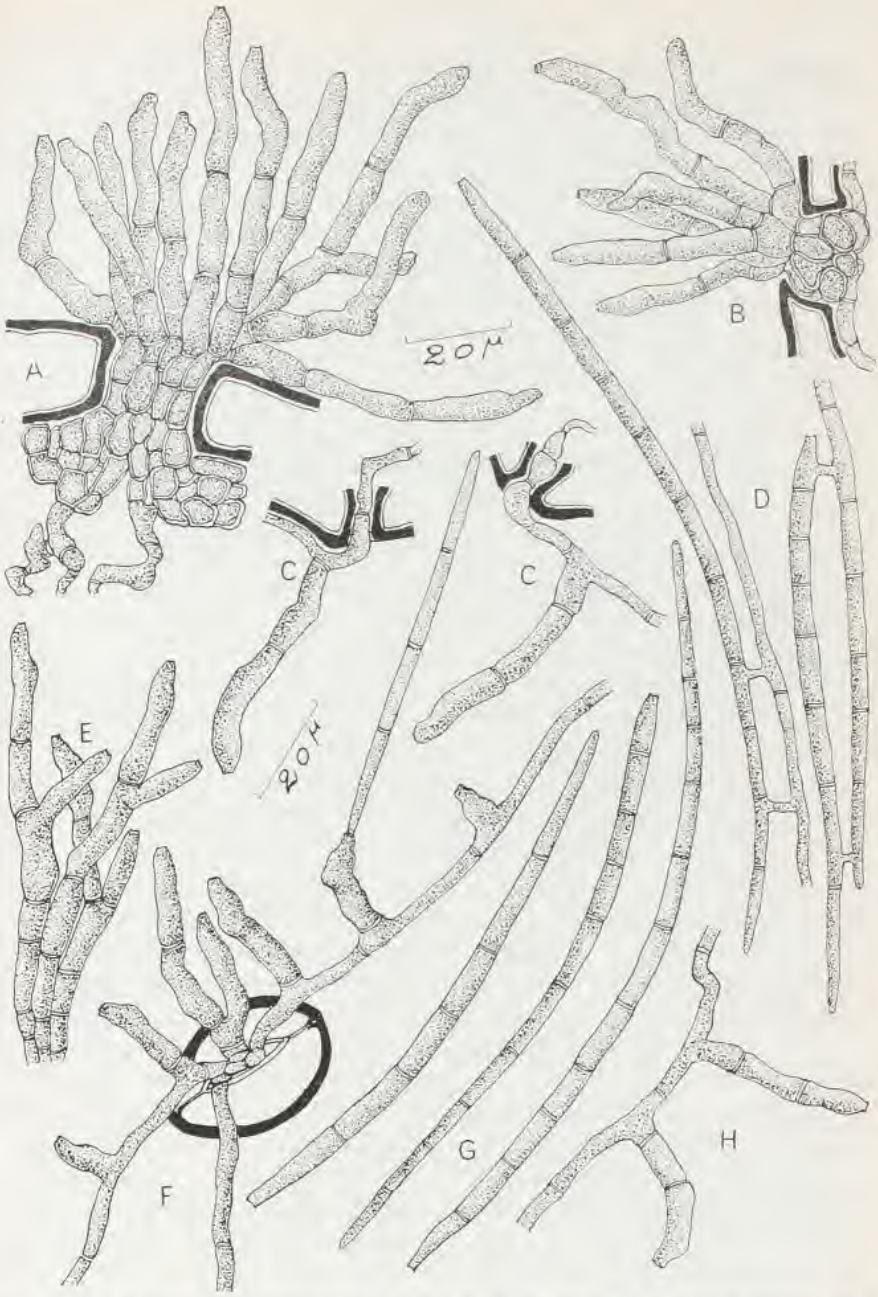


Fig. 12. — *Cercospora thunbergicola* Yen : A et B, Stromas et conidiophores en fascicules; C et H, Conidiophores solitaires; D, Anastomoses entre les conidies; E, Conidiophores âgés et ramifiés; F, Hyphes externes et formation de conidiophores solitaires; G, Conidies.

Source : MNHN, Paris

matibus oriundis, erectis vel flexuosis, brunneis vel olivaceo-brunneis, sursum pallidioribus, margine undulatis, simplicibus vel ramosis, antice rotundatis vel attenuatis et truncatis, 1-4 septatis et interdum constrictis, 0-3 geniculatis, 23-80 × 4-5 μ; B, *conidiophoris solitariis ex hyphis sterilibus, non ramosis, erectis, 0-2 septatis, 0-1 geniculatis, antice rotundatis vel attenuatis et truncatis, 12-42 × 3.6-5 μ; conidiis acicularibus vel anguste obclavatis, pallide brunneo-olivaceis, leviter curvatis vel rectis, 4-11 septatis, margine undulatis, superne acutis vel subacutis, inferne attenuatis et truncatis, 67-174 × 3.6-5 μ.*

14. ***Cercospora thunbergiæna*** n. sp.
(Fig. 13)

Macules amphigènes, brunes, circulaires, à pourtours brun-noir, de 2-7 mm de diamètre, formant souvent, en fin d'évolution, des perforations de la feuille; fructifications amphigènes, invisibles à l'œil nu et même à l'aide d'une loupe.

Stromas absents ou petits et constitués de cellules brunes, globuleux ou irréguliers, de 16-36 μ de diamètre (Fig. 13 : B-E).

Conidiophores amphigènes, généralement groupés en fascicules de 2-7 individus et sortant d'un stomate (Fig. 13 : B, D et E), quelquefois solitaires, soit sortant de l'ostiole d'un stomate, soit émis par les hyphes externes (Fig. 13 : A et C); les deux sortes de sporophores sont cylindriques, érigés, droits ou munis de 0-2 géniculations, de 2-9 cloisons transversales, brun-noir et brun-olive au sommet, à apex arrondi avec une cicatrice d'insertion des spores constante et nette, ayant latéralement, à la partie supérieure, de 2 à 5 plateaux d'insertion des spores près de la première cloison, mesurant 70-228 × 6-8.5 μ (Fig. 13 : A, B et C).

Conidies complètement hyalines, ayant un anneau brun-noir autour de l'extrémité basale, aciculaires, droites ou légèrement arquées, de 7-34 cloisons transversales, à loge basale cylindrique ou légèrement atténuée et nettement tronquée, à apex très finement et longuement aigu, en forme de flagelle long, mesurant 95-360 × 5-7 μ (Fig. 13 : F).

Hab. Sur les feuilles et les calices du *Thunbergia alata*, à Bukit Timah (Hwa-Chung College), Singapour, 3 août 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 74.

Source : MNHN, Paris

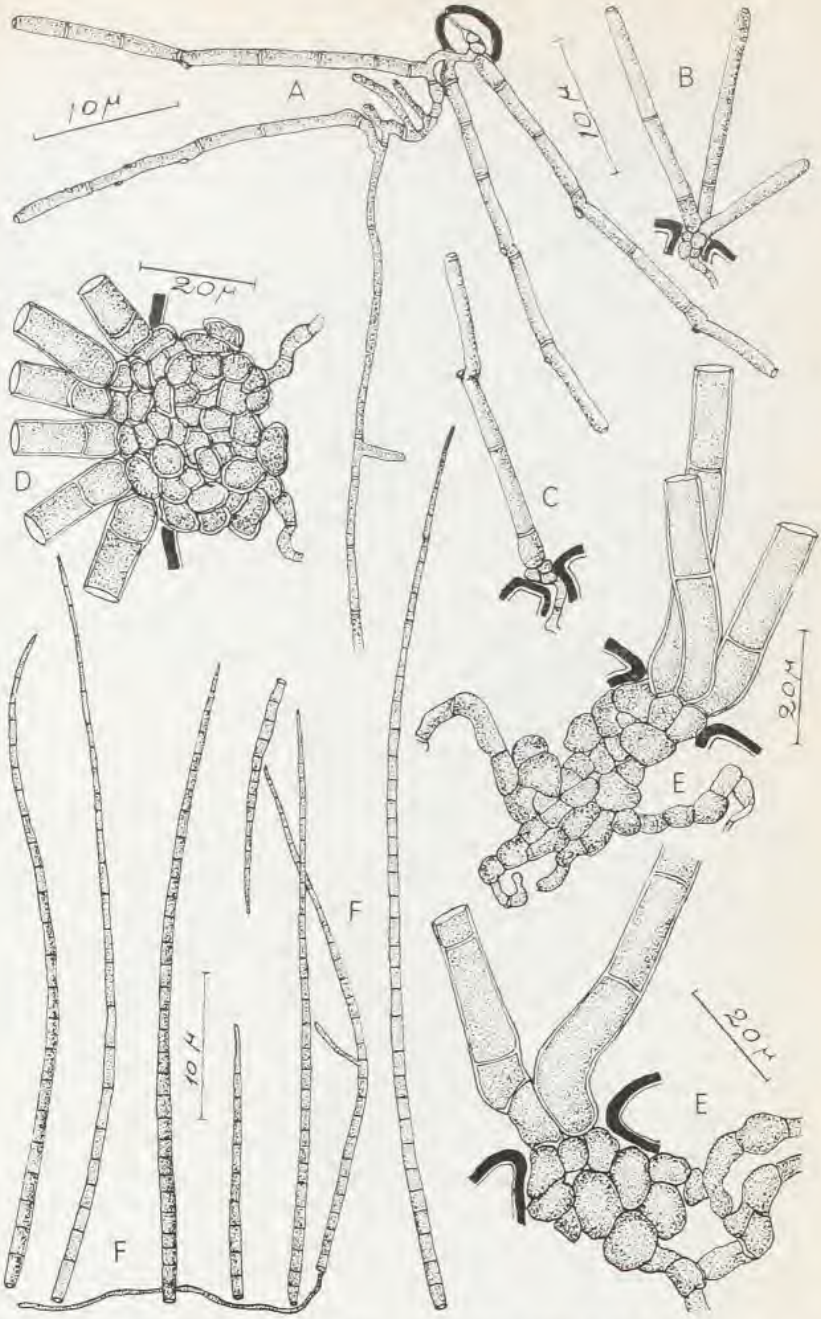


Fig. 13. — *Cercospora thunbergiana* Yen : A, Hyphes externes et formation de conidiophores solitaires; B, Conidiophores en fascicules; C, Conidiophores solitaires; D et E, Stromas et condiophores en fascicules; F, Conidies.

Source : MNHN, Paris

Ce Champignon se distingue facilement des autres espèces de *Cercospora*, exposées plus haut et également parasites des feuilles du *Thunbergia alata*. D'après les caractères systématiques indiqués dans le tableau IV, on voit qu'il s'en distingue aisément par les formes particulières des spores et les grandes dimensions des conidies et conidiophores. Nous le considérons donc comme une espèce nouvelle avec la diagnose suivante :

Cercospora thunbergiæna. Maculis amphigenibus, orbicularibus, brunneis, margine atro-brunneis, 2-7 mm diam.; caespitulis amphigenibus, indistinctibus; stromatibus nullis vel minutis, 16-36 μ diam.; conidiophoris amphigenibus, rectis, simplicibus, non ramosis, fasciculatis (2-7) vel rarissime solitariis, ex stomatibus oriundis (raro ex hyphis sterilibus oriundis), 0-2 geniculatis, 2-9 septatis, atro-brunneis, sed proxime apicibus leniter pallidioribus, ad apicem rotundatis et cicatricibus sporarum manifestis, 70-228 × 6-8.5 μ; conidiis hyalinis, acicularibus, rectis vel leviter curvatis, 7-34 septatis, superne in apicem longe acutum vel saepe angustæ flagellæ similem, inferne attenuatis vel cylindraceis, cellula basali in hilum truncatum et atro-brunneum, 95-360 × 5-7 μ.

15. ***Cercospora ubicola*** n. sp.
(Fig. 14)

Macules amphigènes, distinctes, irrégulières, brunes, d'abord petites et limitées par les nervures de la feuille, puis formant, par confluence, des grandes taches à contours indistincts, brunes à la face inférieure et brun-noir à la face supérieure; fructifications hypogènes, indistinctes; stromas totalement absents.

Hyphes externes hypogènes, sortant d'un stomate, en fascicules de 2-5 individus et circulant à la face inférieure des feuilles; elles sont cloisonnées, ramifiées, de teinte jaunâtre pâle et ont généralement de 1.2-2.5 μ de largeur (Fig. 14 : C et D);

Conidiophores hypogènes, se présentant de deux manières : A, conidiophores généralement solitaires (Fig. 14 : B, C et D), émis par les hyphes externes, simples cylindriques, érigés, à apex atténué et tronqué ou irrégulièrement arrondi, de teinte jaune-olivâtre pâle, munis de 0-1 cloison, de 0-1 géniculation et mesurant 6-18 × 3-3.5 μ (Fig. 14 : B, C et D); B, quelquefois, des conidiophores sortant en fascicules (2-15) par l'ostiole d'un stomate; ils sont alors droits ou divergents, simples ou parfois ramifiés, à apex atténué et tronqué, divisés par 1-3 cloisons au

Source : MNHN, Paris

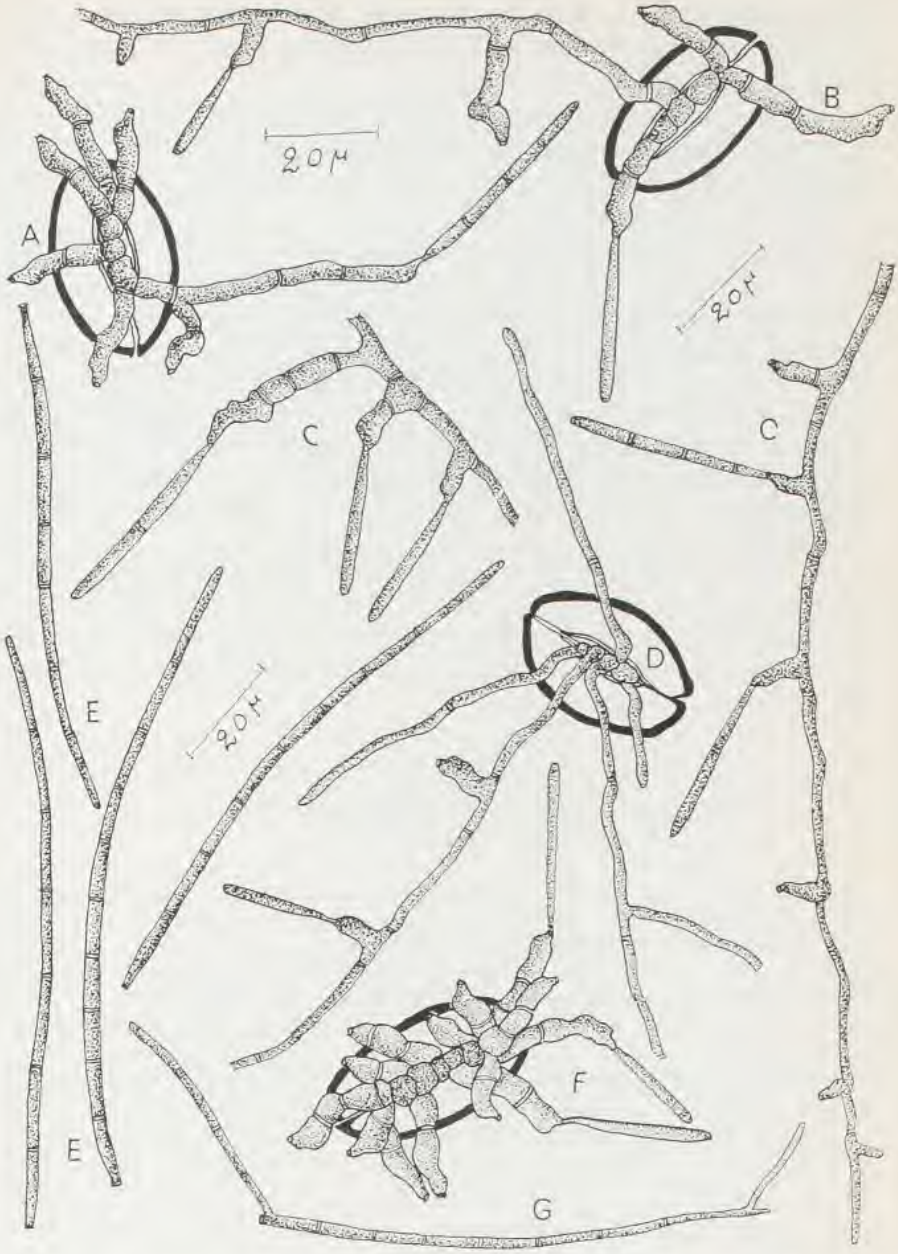


Fig. 14. — *Cercospora ubicola* Yen : A et F, Conidiophores en fascicules; B, C et D, Hyphes externes et formation de conidiophores solitaires et de conidies; E, Conidies; G, Germination de conidie.

Source : MNHN, Paris

niveau desquelles se trouvent des constrictions nettes; munis de 1-2 géniculations, de teinte jaune-olivâtre pâle, ils mesurent 8.5-30 × 3.6-5 μ (Fig. 14 : A et F).

Conidies aciculaires ou filiformes, hyalines ou subhyalines, droites ou légèrement arquées, divisées par 3-8 cloisons transversales, avec une base tronquée et un apex conique et mesurant 56-101 × 2-2.5 μ (Fig. 14 : E).

Hab. Sur les feuilles de *Dioscorea* sp., au jardin des plantes de Singapour, 7 juin 1964, leg. Mme Shu-Hsien Yen, No. 54.

D'après CHUPP (1953 : 195-199) et TOGASHI et KATSUKI (1953), il existe sept espèces de *Cercospora* parasites sur les plantes du genre *Dioscorea*. Deux d'entre elles (*C. pachyderma* H. et P. Sydow et *C. cylindrata* Chupp et Linder) provoquent la formation de macules indistinctes ou absentes et se différencient aisément de la nôtre. Le *Cercospora* japonais (*C. hiratsukana* Tag. et Kats.) se caractérise par les petites dimensions des conidiophores (6-11 × 2.4-3 μ).

Les quatre autres espèces (*C. contraria* H. et P. Sydow, *C. carbonacea* Miles, *C. dioscoreæ* Ellis et Martin et *C. ubi* Raciborski) montrent des caractères microscopiques nettement différents de notre Champignon, en particulier pour ce qui a trait à la largeur des conidies (Tableau V).

TABLEAU V.

Caractères systématiques de quelques *Cercospora* parasites de *Dioscorea* spp.

	C. carbonacea H. et P. Sydow	*C. contraria* Miles	*C. dioscoreæ* Ellis et Mart.	*C. ubi* Raci.	*C. ubicola* Yen (n. sp.)
Fructifications	hypogènes	amphigènes	amphigènes	amphigènes	hypogènes
Stromas	20-90 μ de diam.	20-60 μ de diam.	brun pâle	quelques cellules brunes	absolument absents
Conidiophores	*a*, en fascicules de 2-30 individus *b*, 30-150 × 4-5 μ	*a*, en fascicules denses *b*, 10-50 × 4-5.5 μ	*a*, en fascicules de 7-20 individus *b*, 20-60 × 4-5.5 μ	*a*, en fascicules de 2-12 individus *b*, 20-150 × 3-5.5 μ	*a*, solitaires, rarement en fascicules *b*, 6-10 × 3-3.5 μ (ou 8.5-30 × 3.6-5 μ)
Conidies	*a*, cylindriques *b*, 40-100 × 4-6 μ	*a*, cylindriques *b*, 20-120 × 5-8 μ	*a*, obclavo-cylindriques *b*, 40-100 × 4-5.5 μ	*a*, obclaviformes *b*, 20-120 × 4-7.5 μ	*a*, aciculaires *b*, 56-101 × 2-2.5 μ

Source : MNHN, Paris

D'après ses caractères systématiques, notre Champignon doit donc être considéré comme une espèce nouvelle, avec la diagnose suivante :

Cercospora ubicola. Maculis amphigenibus, irregularibus, brunneis, nervis foliae limitatis, mox autem confluentibus et saepe fere totam folii paginam obtegentibus; caespitulis hypogenibus, indistinctibus; stromatibus nullis; conidiophoris hypogenibus, solitariis et fasciculatis : A, *conidiophoris solitariis, ex hyphis sterilibus oriundis (hyphis sterilibus repentibus, ex stomatibus oriundis, ramosis, parce septatis, flavo-subhyalinis, 1.2-2.5 μ cr.), erectis, simplicibus, 0-1 geniculatis, antice attenuatis et truncatis, pallide flavo-olivaceis, 6-18 × 3-3.5 μ;* B, *conidiophoris raro fasciculatis (2-15), ex stomatibus oriundis, simplicibus vel ramosis, erectis vel flexuosis, pallide rufo-olivaceis, 1-2 geniculatis, 1-3 septatis, interdum constrictis, antice attenuatis et truncatis, 8.5-30 × 3.6-5 μ; conidiis acicularibus ou filiformibus, hyalinis, rectis vel leviter curvatis, superne acutis, inferne subacutis et truncatis, 3-8 septatis, 56-101 × 2-2.5 μ.*

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

BAKER R. E. D. et DALE W. T. (1951). — Fungi of Trinidad and Tobago. Mycol. Papers, C. Wealth Mycol. Inst. 33 : 106, 1951.

BOEDIJN K. B. (1961). — The *Cercospora* in Indonesia. *Nova Hedwigia* III, 4 : 411-412, 1961.

CHIDDARWAR P. P. (1960). — Contributions to our knowledge of the *Cercospora* of Bombay State. II. *Indian Phytopath.*, 12,2: 114, 1960.

DEIGHTON F. C. (1959). — Studies on *Cercospora* and allied Genera, I. *Mycol. Papers*, C. Wealth Mycol. Instit. 71, 1959.

HANSFORD C. G. (1944). — Contributions towards the fungus flora of Uganda. VI. *Fungi Imperfecti. Pro. Linnean Soc.* London, 4 : 122, 1944.

PETRAK F. et CIFERRI R. (1932). — Fungi diminicani. II. *Ann. Mycol.*, 30 : 329, 1932.

Source : MNHN, Paris

RAY W. W. (1944). — Notes on Oklahoma *Cercosporae*. III. *Mycologia* 36 : 175, 1944.

SAWADA K. (1943). — Cat. Formosan Fungi. VIII. *Formosa Agr. Res. Inst.* Rept. 85 : 110 et 118, 1943.

SOLHEIM W. G. et STEVENS F. L. (1931). — *Cercospora* Studies. II. Some tropical *Cercosporae*. *Mycologia* 23 : 397, 1931.

STEVENS F. L. (1917). — *Trans. Ill. Acad. Sci.* 10 : 213, 1917.

SYDOW H. et P. (1914). — *Novae fungorum* species. XII. *Ann. Mycol.*, 12 : 204, 1914.

TAI F. L. (1948). — *Cercosporae* of China. II. *Lloydia*, 11 : 40-41, 1948.

THIRUMALACHAR M. J. et GOVINDU H. C. (1953). — Notes on some *Cercosporae* of India. III. *Sydowia* VII : 309, 1953.

TOGASHI K. et KATSUKI S. (1953). — Notes on parasitic fungi of Yaku-Island. *Jour. Jap. Bot.*, 28 : 286, 1953.

(Laboratoire de Cryptogamie
du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris).

Source : MNHN, Paris

Curvularia geniculata Jain, saprophyte du sol en Extrême-Orient

Par Mme Jacqueline NICOT.

■

En 1962, un mycologue indien, B. L. Jain (1) décrivait une espèce nouvelle de *Curvularia*, isolée de feuilles de maïs au Rajasthan, et de semences de riz à Delhi. Ce même *C. tuberculata* était retrouvé l'année suivante par P. Rama Rao (2), toujours en Inde, dans le sol de dunes littorales à *Spinifex littoreus* et *Ipomeae pes-caprae*, dans le district de Guntur. Nous avons aisément reconnu dans cette dématiée caractéristique une moisissure qui nous était depuis plusieurs années familière, pour l'avoir dès 1958 et à plusieurs reprises isolée de sols sableux d'Extrême-Orient, et retrouvée dans les herbiers du C.M.I. à Kew. L'examen d'une souche authentique de *C. tuberculata*, obligeamment communiquée par l'auteur, a confirmé l'identité de nos isolements et de l'espèce indienne. Nous sommes ainsi en mesure d'apporter quelques précisions sur la localisation et l'écologie de cette moisissure.

Les caractères morphologiques de *C. tuberculata* ont été décrits avec précision par B. L. Jain, puis par P. Rama Rao : les conidiophores géniculés, élargis dans leur partie fertile, à paroi verruqueuse au voisinage de l'implantation des spores; les spores très sombres, presque droites, ellipsoïdes ou subcylindracées, généralement triseptées, les deux cellules médianes plus volumineuses et plus foncées que les cellules apicales; les dimensions des conidies sont assez variables : 22,5-51,5 × 9,7-17,7 μ sec. Jain, 29,5-48 × 13-19 μ sec. Rama Rao (30-41 × 11-17 μ pour notre souche B 7; 27-40 × 10-15 μ pour MC 8).

Parmi toutes les espèces du genre, *C. tuberculata* se distingue aisément par l'ornementation caractéristique de ses spores, boursouflées de pustules verruqueuses. En fait, les spores approchant

(1) Jain B. L. — Two new species of *Curvularia*. Trans. Brit. Mycol. Soc. *45*, 539-544, 1962.

(2) Rama Rao P. — *Curvularia tuberculata* from dune soil. Curr. Sci. *33*, 121, 1964.

Source : MNHN, Paris

de leur maturité, et déjà fortement pigmentées, ont une paroi lisse; les tubercules se présentent ensuite comme de petites vésicules saillantes, limitées par une mince membrane brune, qui s'affaisse et s'invagine quand les spores se dessèchent. Ainsi l'ornementation des conidies de *C. tuberculata* ne serait pas constituée de dépôts pigmentaires superficiels, mais apparaîtrait comme une sorte d'exsudat retenu par la couche superficielle, élastique, des parois sporales, qu'il tend irrégulièrement; plus qu'un caractère morphologique aberrant, cette particularité des spores de *C. tuberculata* pourrait être l'indice d'un état physiologique ou d'une activité métabolique spécifiques.

Localisation de l'espèce. B. L. Jain signale *C. tuberculata* sur des organes végétaux, sans toutefois lui attribuer le moindre caractère pathogène. La récolte de Rama Rao, dans le sable d'une dune, suggère que l'organisme est susceptible de végéter dans le sol. Nos propres isolements, et les indications relevées dans l'herbier de Kew, confirment le caractère saprophytique de ce *Curvularia*.

1) Nos premiers isolements proviennent d'échantillons de *sols sableux littoraux* récoltés en décembre 1957 par M. le Professeur Roger Heim sur une petite plage au Sud de Bangkok (Thaïlande). L'échantillon B7 a été prélevé dans un sable saumâtre, planté de cocotiers, avec *Ipomeaea* sp. La flore des micromycètes telluriques y est pauvre, dominée par des *Aspergillus* et des *Penicillium*, avec *Thielavia terricola* et *Curvularia tuberculata* exceptionnels. L'échantillon B9 provient d'un sol plus évolué, humide, parmi les joncs et les bambous; la flore y est beaucoup plus riche et variée : moins d'*Aspergillus* et de *Penicillium*, mais des *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Myrothecium verrucaria*, *Trichoderma viride*, et diverses Sphaeropsidales et Dématiées, dont *C. tuberculata* abondant.

C. tuberculata est apparu également comme contamination de culture (souche MC8) dans les essais d'isolement d'un Basidiomycète (mycélium de contact) provenant de la même région.

2) Nous avons plus récemment obtenu une nouvelle série de souches à partir d'*échantillons de sable* récoltés par le Dr Jo Min Yen en décembre 1963, dans la région de *Singapour*. Il s'agit encore ici de sable littoral immergé à marée haute, donc saumâtre. La flore tellurique associée au *Curvularia tuberculata* rappelle celle de Bangkok, avec des *Aspergillus* dominants, *Fusarium* spp.,

Source : MNHN, Paris

Trichoderma viride, et des Dématiées. Les isolements effectués en janvier 1964 ont été répétés en janvier 1965, à partir des mêmes échantillons (n°s 385 et 387) conservés sans précautions particulières au Laboratoire; treize mois après la récolte, *C. tuberculata* y a été retrouvé en aussi grande abondance que dans les premiers ensemencements.

3) Au cours d'une visite au Commonwealth Mycological Institute de Kew, en Août 1958, nous avons eu le loisir d'examiner un abondant matériel d'herbier, et parmi les espèces non identifiées de *Curvularia* nous avons relevé un groupe d'échantillons (taxonomic species III) représenté par des cultures sèches dont les caractères correspondaient à nos isolements, alors récents, de Thaïlande; nous avons depuis confronté les préparations prélevées sur ce matériel avec la souche authentique de *C. tuberculata*, et vérifié qu'il s'agit bien de la même espèce.

Les cultures conservées dans l'herbier de Kew proviennent, d'une part d'équipements militaires et de toiles de tente moisis en Inde (Karachi et Kanpur, 6 souches, de 1944 à 1948); d'autre part du sol de Baghdad, en Irak (coll. M.K. Jolba, n°s 36 et 37, mars 1958).

Ainsi, toutes les récoltes de *C. tuberculata* dont nous avons eu connaissance ont été effectuées dans des régions tropicales d'Extrême-Orient : Inde, Siam, presqu'île de Malacca, à l'exception des souches du sol de Baghdad qui représente pour nous la station la plus occidentale de cette moisissure.

La plupart de ces souches sont d'origine tellurique, ou proviennent de substrats de nature végétale en contact avec le sol : feuilles et grains (B. L. Jain), toiles entreposées (herb. Kew). *C. tuberculata* apparaît ainsi comme un élément caractéristique de la *flore du sol* de ces régions.

Plus précisément, cette moisissure trouve son habitat dans des sols sableux peu évolués, fluides, donc facilement mobilisés dans l'atmosphère, et susceptibles de contaminer les substrats environnants; la plupart des stations sont littorales, semi-arides, et la teneur en sel marin y est sans doute élevée.

Nous reconnaissons d'ailleurs chez *C. tuberculata* des caractères morphologiques et biologiques propres aux espèces xérophiles ou osmophiles, rencontrées aussi bien dans des sols désertiques que dans des sables littoraux :

Source : MNHN, Paris

a) la pigmentation très accentuée du mycelium et des spores; la complexité et la différenciation poussée des parois sporales : on y distingue en effet une exospore mince, brune, qui enveloppe toute la spore (vagina sensu Chadefaud), doublée d'une calotte chitino-callosique qui coiffe chacune des cellules distales; l'endospore épaisse, qui entoure chacune des quatre cellules de la spore (locula) est armée d'une lamelle moyenne fortement pigmentée, qui s'étend latéralement autour des deux cellules médianes, et constitue des diaphragmes transverses rigides, doublés au niveau de la cloison médiane; le hile d'insertion, différencié dans l'épaisseur de la locula de la cellule basale, est également fortement pigmenté, volumineux et parfois protubérant.

b) la sporulation très rapide et abondante de cette espèce, qui en favorise la dispersion et la persistance dans des conditions de milieu défavorables. Le pouvoir de sporulation se maintient en cultures artificielles, sur tous les milieux usuels du Laboratoire; cette aptitude peu fréquente dans le genre *Curvularia*, comme chez les *Helminthosporium* dits « graminicoles » qui leur sont étroitement apparentés, confirme une adaptation bien établie à la vie saprophytique.

B. L. Jain place son nouveau *Curvularia* dans le groupe *maculans*, et ce classement semble justifié par les caractères morphologiques des spores qui, chez les deux espèces, sont également droites, fortement pigmentées, et généralement triseptées. A ces critères nous ajouterons que, chez *C. tuberculata* comme chez *C. maculans*, les parois et les cloisons sporales, et plus particulièrement la cloison médiane, sont hautement différenciées. Enfin, au point de vue biologique, l'une et l'autre espèce sont des constituants fréquents de la flore tellurique de régions chaudes et semi-arides; toutes deux représentent, dans le genre *Curvularia*, une tendance extrême d'adaptation à la vie saprophytique dans le sol.

(*Laboratoire de Cryptogamie*
du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.)

Source : MNHN, Paris

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

■

Duran R. et Fischer G. W. — The genus *Tilletia*. Washington University Press, 1961, 138 p., 64 clichés microphotographiques.

Nous possédions, en ce qui concerne plusieurs des champignons du genre *Tilletia*, de très nombreuses monographies. En effet toutes les espèces de ce genre se manifestent par des altérations très remarquables, particulièrement bien connues sous le nom de caries, aux dépens du caryopse des Graminées. Parmi les travaux traitant des Ustilaginales, auxquelles appartiennent les *Tilletia*, un ouvrage aujourd'hui consulté dans tous les laboratoires de Pathologie végétale est celui de G. W. Fischer : *Manual of the north american smut fungi*. Ronald Press, New York. La raison de la faveur acquise par cet ouvrage tient essentiellement aux qualités de simplification dans la nomenclature des espèces, dans la précision des énoncés descriptifs, dans la remarquable illustration microphotographique.

Ces qualités nous les retrouvons dans l'ouvrage que R. Duran et G. W. Fischer consacrent au genre *Tilletia*. Après avoir brièvement rappelé que ce sont les recherches des frères Tulasne qui ont défini le genre *Tilletia* pour honorer les observations méticuleuses de Mathieu du Tillet relatives à la carie du blé, les auteurs mettent en évidence l'homogénéité biologique de ce genre de parasites puisque parmi les 72 espèces qu'ils retiennent, toutes sauf deux d'entre elles sont parasites des Graminées sauvages ou cultivées.

La taxinomie, basée strictement sur l'étude des spécimens-type, aboutit à une mise en synonymie assez considérable puisque plus de 200 espèces décrites ont été d'abord envisagées. Les critères essentiels de détermination résident dans l'observation de la structure des parois et en particulier de celle de l'exospore, tantôt lisse, ponctuée, échinulée, verruqueuse, écailleuse ou réticulée. On y retiendra avec attention, pour certaines espèces, la présence d'une enveloppe hyaline, gélatineuse, plus ou moins difluente. L'existence de cellules stériles constitue également un caractère déterminatif, de même que la couleur de la sporée. Les variations biométriques des spores sont établies sous forme d'extrêmes.

Source : MNHN, Paris

La description de chaque espèce est complétée par l'énumération des plantes-hôtes, la répartition géographique, et de remarques précisant les distinctions interspécifiques. Une liste bibliographique complète l'ouvrage.

Ce livre rendra les plus grands services. Sa conception strictement morphologique étonnera peut-être un peu certains lecteurs accoutumés à considérer les espèces comme étant séparables également par leur biologie. Mais ainsi qu'y font allusion les Auteurs, les études relatives au comportement des *Tilletia* vis-à-vis de plantes-hôtes inhabituelles, aux variations complexes dans la constitution de la phase diploïde, ou celles destinées à interpréter l'instabilité des caractères morphologiques de spores issues d'un même prélèvement sont encore trop fragmentaires pour qu'on puisse en faire état dans un ouvrage destiné à la détermination.

G. VIENNOT-BOURGIN.

Travaux récents de Systématique des Micromycètes en Inde. Micromycètes Saprophytes

Sous l'impulsion de T. S. SADASIVAN, le Laboratoire de Botanique de l'Université de Madras s'est depuis longtemps déjà signalé par ses travaux sur la Pathologie, et plus particulièrement sur les maladies cryptogamiques affectant les racines des plantes. Tout naturellement, ses chercheurs ont été conduits à l'étude de la mycoflore des sols, et à s'intéresser aux Micromycètes aussi bien saprophytes que parasites. Ils se sont trouvés ainsi affrontés à des problèmes d'ordre systématique qui ont suscité depuis une douzaine d'années une importante série de travaux; la contribution des spécialistes indiens à la systématique des Micromycètes saprophytes est d'ores et déjà des plus larges.

Dans le cadre de ses recherches sur la rhizosphère de *Cajanus cajan*, V. AGNIHOTHRUDU a d'abord publié, de 1955 à 1959 (in *J. Ind. Bot. Soc.*) une série, surtout floristique, de « Fungi isolated from rhizophere », où il décrit toutefois un nouveau genre de Tubercularíacées, *Starkeyomyces* (1957). Attaché à présent

Source : MNHN, Paris

à la station de recherches sur le Thé, en Assam, il y poursuit l'étude morphologique et systématique des champignons microscopiques du sol, et plus particulièrement des *Fungi Imperfecti*. Le 1er fascicule des « Fungi from North-East Indian » (Mycologia, 1958) établissait le genre nouveau de Tuberculariacées *Thozetellopsis*; depuis, plusieurs autres genres et espèces nouveaux ont été introduits dans ce groupe, ainsi que chez les Mucédinacées.

La contribution la plus importante à la connaissance des champignons imparfaits est sans nul doute celle de C. V. Subramanian. Sa formation de phytopathologiste spécialisé dans les maladies du coton l'ont d'abord conduit à l'étude des *Fusarium* du sol (1946-1954). Ses recherches ont ensuite porté sur la taxinomie des *Fungi Imperfecti*. Outre un certain nombre de publications séparées, il leur a consacré plusieurs « séries » : *Fungi Imperfecti* from Madras (*Proc. Ind. Acad. Sci.* 1952-1955), Hyphomycetes (*J. Ind. Bot.* 1956-1958). Les « Studies on Hyphomycetes » qui leur font suite ont traité jusqu'ici de quelques genres critiques ou nouveaux de Dématiacées. Le fascicule I (*Proc. Inst. Acad. Sci. 55*, 1-14, 1962) comporte la description de deux genres nouveaux, *Annellophorella* et *Hyalodyctis*; le fascicule II (id., 38-47) est consacré au genre *Cordella*. Parmi les publications récentes qui nous sont parvenues, citons encore : *Dactylella*, *Monacrosporium* et *Dactylina* (*J. Ind. Bot. Soc. 42*, 291-300, 1963), et trois notes consacrées en tout ou partie à des formes corémiées : *Phragmostilbe*, a new genus of the *Stilbaceae* from North-America (*Mycopath. et Mycol. appl. 10*, 350-354, 1959) ; on *Arthrobotryum coonoorense* (*Proc. Ind. Acad. Sci. 58*, 348-350, 1963); et, en collaboration avec B. C. Lohda : Two interesting Hyphomycetes (*Gliophragma setosum* gen. et sp. nov. et *Speiropsis hyalospora* sp. nov.) *in Canad. J. Bot. 42*, 1057-1063, 1964. Signalons enfin que, avec K. Ramakrishnan, S. V. Subramanian a poursuivi également l'étude des Sphéropsidales, où il a été amené à décrire un certain nombre de genres et d'espèces nouveaux (in *Proc. Ind. Acad. Sci.*, *J. Ind. Bot. Soc.*, *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, 1953-1957).

Ainsi les travaux de Subramanian ont apporté une notable contribution à la connaissance des Micromycètes saprophytes, et enrichi d'unités taxinomiques nouvelles cette branche de la mycologie. Mais sa science des *Fungi Imperfecti* conduit également l'auteur à faire œuvre de théoricien. Aux réflexions sur la « Taxo-

Source : MNHN, Paris

nomy of Fungi » (*Mem. Ind. Bot. Soc.*, 43-51, 1958) ont fait suite plusieurs publications sur la classification des Hyphomycètes : A classification of the Hyphomycetes. *Current Sci. 31*, 409-411, 1962; The classification of the Hyphomycetes. *Bull. Bot. Surv. Ind. 4*, 249-259, 1962; Generic concepts in the Hyphomycetes *J. Ind. Bot. Soc. 42 A*, 248-258, 1963. A la suite de HUGHES (1953), et comme le fait au Japon K. TUBAKI (1958, 1963), SUBRAMANIAN s'efforce de préciser les caractères intrinsèques de l'appareil fructifère des champignons imparfaits et, dépassant le stade de la description statique des spores et de leur groupement, il analyse les modalités de la conidiogenèse et le fonctionnement précis de la cellule sporogène. Il est ainsi le premier (avec TUBAKI) à proposer une classification rationnelle des *Fungi Imperfecti* dans des groupes taxinomiquement définis, et à présenter une clé des familles et des sections découpées dans cet ensemble complexe. Que ce schéma doive, dans l'avenir, être précisé et corrigé, cela ne fait aucun doute; mais c'est un point de départ qui ne peut que susciter des travaux fructueux.

Déjà les spécialistes de l'Université de Madras ont fait école, et de jeunes chercheurs poursuivent dans diverses régions du continent indien des recherches sur les Micromycètes saprophytes. A l'Université de Jaipur (Rajasthan), B. C. LOHDA a entrepris l'étude des champignons coprophiles, décrivant sept espèces nouvelles de *Chaetomium* et quatre genres nouveaux d'Hyphomycètes (Studies on coprophilous fungi. I. *Chaetomium. J. Ind. Bot Soc. 43*, 121-140, 1964; II. *Chaetomium, Antonie van Leenwenhoek 30*, 163-167, 1964; Four new coprophilous Hyphomycetes. id., 317-330). Deux autres espèces de *Chaetomium* (des sols de Lucknow) sont ajoutées à la flore par J. N. RAI et J. P. TEWARI (*Chaetomium arcuatum* sp. nov. et *C. Lucknowense* sp. nov. : two new species from Indian soils. *Canad. J. Bot. 40*, 1379-1384, 1962). A Hyderabad, P. RAMA RAO explore la mycoflore du sol; il est ainsi amené à proposer plusieurs espèces nouvelles d'Hyphomycètes (1960-1964), et consacre également deux publications aux Ascomycètes (Studies on soil fungi. I. Ascomycetes from soils of Hyderabad (India). *Mycopath. et Mycol. appl. 21*, 217-221; II. Additions to the Ascomycetes from soils of Hyderabad (India). id., *24*, 113-118, 1964, avec 2 sp. nov. de *Chaetomium*).

Cette « explosion » d'unités taxinomiques nouvelles n'est pas pour surprendre. Les sols tropicaux révèlent une mycoflore

Source : MNHN, Paris

extrêmement riche et variée, dont l'exploration est tout juste ébauchée. Aux travaux surtout descriptifs devront succéder des études critiques, comme celles où s'est déjà engagé SUBRAMANIAN, pour intégrer ces formes nouvelles dans le cadre des connaissances systématiques et écologiques déjà acquises. Dans ce domaine, les nombreux travaux qui nous parviennent de l'Inde sont riches à la fois de documents et de promesses.

J. NICOT.

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE

Roger **Heim**. — Les champignons associés à la folie des Kuma. Etude descriptive et iconographie. *Cahiers du Pacifique*, n° 7, 56 p., 15 fig., 20 Pl. h.-t. noir et col., mars 1965.

Roger **Heim** et Jacqueline **Perreau**. — Deux *Boletellus* nouveaux d'Afrique Tropicale. *Cahiers de La Maboké*, T. II, Fasc. 1, p. 13-20, 3 Pl., 1964.

Roger **Heim** et Jacqueline **Perreau**. — Les genres *Porphyrellus* et *Strobilomyces* au Mexique. *Bull. Soc. Mycol. Franc.* T. LXXX, Fasc. 1, p. 89-101, 18 fig., 1 Pl. h.-t. col., 1964.

Roger **Heim** et Gordon **Wasson**. — La folie des Kuma. *Cahiers du Pacifique*, n° 6, p. 3-28, 1 carte, 1964.

B. **Huguenin**. — Catalogue des champignons parasites des végétaux cultivés de l'archipel des Nouvelles-Hébrides. *O.R.T.M.*, Paris, 7 p., 1964.

Jacqueline **Perreau** et Patrick **Joly**. — Sur quelques Bolétales de la flore du Viet-Nam. *Bull. Soc. Mycol. Franc.*, T. LXXX, Fasc. 4, p. 385-396, 4 fig., 1964.

INFORMATION

Le prochain Salon du Champignon, organisé au Muséum National d'Histoire Naturelle par le Laboratoire de Cryptogamie et le service de Muséologie de cet Etablissement du 16 au 24 octobre 1965, sera consacré à la présentation de Champignons comestibles et vénéneux vivants comme chaque année. En outre, deux thèmes ont été spécialement choisis pour 1965 : d'une part la *mycogastronomie* (conseils pour éviter les empoisonnements, recettes culinaires choisies, accompagnés de panneaux coloriés éducatifs), d'autre part : *les bolets dans le monde* (répartition, espèces comestibles les plus réputées, leur biologie, leurs particularités chimiques et anatomiques, leurs usages).

Rappelons que les abonnés à la *Revue de Mycologie* ont droit, entre autres avantages, à la gratuité d'entrée au Salon.

Source : MNHN, Paris

TRAVAUX DE BOTANIQUE ET VIROLOGIE PARUS DANS LES CAHIERS DE LA MABOKÉ

Tomes I et II (1963-1964).

André AUBRÉVILLE. — La forêt dense de la Lobaye.
Tome II, Fasc. 1, p. 5, 1964.

J. BOIDIN, M.C. PIGNAL, F. MERMIER et M. ARPIN. — Quelques levures camerounaises.
Tome I, Fasc. 2, p. 86, 1963.

Gilbert BOURIQUET. — La culture du vanillier hors de ses zones traditionnelles.
Tome I, Fasc. 1, p. 33, 1963.

Roger CAILLEUX. — Où peut-on cultiver le champignon de couche?
Tome I, Fasc. 1, p. 27, 1963.

A. CHIPPAUX. — Première souche d'arbovirus isolée à partir de chauves-souris de La Maboké.
Tome II, Fasc. 2, p. 105, 1964.

A. CHIPPAUX et R. PUJOL. — Rongeurs exposés aux virus transmis par arthropodes.
Tome II, Fasc. 2, p. 109, 1964.

Françoise FLIEDER. — La protection des documents graphiques dans les pays tropicaux.
Tome I, Fasc. 1, p. 8, 1963.

Pierre FUSEY. — L'étude de la protection des matériaux à la Station expérimentale de La Maboké.
Tome I, Fasc 1, p. 18, 1963.
— Florule algologique de la République Centrafricaine. I : Diatomées de quelques collections d'eau de la sous-préfecture de M'Baïki et du parc Saint-Floris.
Tome II, Fasc. 1, p. 20, 1964.
— La protection des appareils optiques en climat tropical.
Tome II, Fasc. 1, p. 37, 1964.

Roger HEIM. — La Maboké, Station expérimentale du Muséum en Afrique Noire.
Tome I, Fasc. 1, p. 3, 1963.
— Les Termitomycètes de la République Centrafricaine. I : Les relations entre l'insecte et le champignon.
Tome I, Fasc. 1, p. 20, 1963.
— La nomenclature mycologique des Lissongos.
Tome I, Fasc. 2, p. 77, 1963.
— Champignons consommés par les Pygmées de République Centrafricaine. I.
Tome II, Fasc. 2, p. 93,, 1964.

Roger HEIM et Jacqueline PERREAU. — Deux *Boletellus* nouveaux d'Afrique tropicale.
Tome II, Fasc. 1, p. 13, 1964.

J. LARCHER. — La culture du poivre en République Centrafricaine.
Tome I, Fasc. 1, p. 42, 1963.

Henri ROSE. — Orchidées africaines.
Tome I, Fasc. 1, p. 31, 1963.
— Quelques Orchidées et Epiphytes de République Centrafricaine.
Tome I, Fasc. 2, p. 102, 1963.
— Orchidée rare, orchidée commune.
Tome II, Fasc. 1, p. 10, 1964.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris